D. SEARS

Digitized by the Internet Archive
in 2017 with funding from
Getty Research Institute

https://archive.org/details/geographiephysiq96desm

ENCYCLOPÉDIE
MÉTHODIQUE,
OU
PAR ORDRE DE MATIERES;
PAR UNE SOCIÉTÉ DE GENS DE LETTRES,
DE SAVANS ET D'ARTISTES;

Précédée d'un Vocabulaire universel, *servant de Table pour tout l'Ouvrage, ornée des Portraits de MM.* DIDEROT & D'ALEMBERT, *premiers Éditeurs de l'*Encyclopédie.

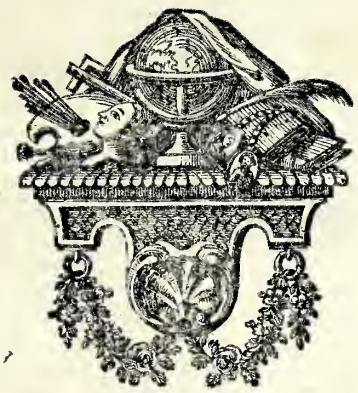
ENCYCLOPÉDIE
MÉTHODIQUE,
OU
PAR ORDRE DE MATIÈRES;
PAR UNE SOCIÉTÉ DE GENS DE LETTRES,
DE SAVANS ET D'ARTISTES;

ENCYCLOPÉDIE
MÉTHODIQUE.

GÉOGRAPHIE-PHYSIQUE.

PAR M. DESMAREST.

TOME QUATRIÈME.



A PARIS,

Chez H. AGASSE, Imprimeur-Libraire, rue des Poitevins, n°. 6.

M. DCCCXI.

EAU

EAU. Nous ne considérerons ici l'*eau* que relativement aux grands effets qu'elle a produits & qu'elle produit chaque jour par sa circulation. Quoi de plus intéressant que de voir ces masses d'*eau*, qui forment les nuées qui flottent dans l'air, & qui retombent ensuite en pluies, en neiges, &c. C'est par cette circulation continuelle que l'*eau* sert à la nourriture & à l'accroissement des végétaux, à la formation, à l'entretien des sources & des fontaines, des lacs, des rivières & des fleuves, & à la continuation de l'approfondissement des vallées.

De toutes les opérations naturelles que nous connoissons, aucune n'est plus surprenante que celle de la circulation de l'*eau*. La nature entière en jouit, & ne subsiste que par ses effets.

PREMIÈRE PARTIE.

EAUX PLUVIALES.

Presque tous les auteurs systématiques ont oublié les effets des *eaux* pluviales qui ont circulé à la surface de la Terre. Ils ont tellement pris en affection les agens qu'ils ont créés en grande partie, qu'ils les ont chargés de toutes les opérations régulières ou irrégulières, qui sont visiblement les effets des *eaux* pluviales. Suivant ce système, tout s'explique bien plus simplement par les *eaux* courantes, dont nous pouvons suivre les effets, que par des agens dont la marche & les opérations sont précaires.

Une fois que le travail des eaux pluviales, courantes à la superficie des continens, est bien déterminé, qu'il est bien distingué de ce qu'a pu faire l'*eau* de la mer en masse, on peut tirer de cette distinction des conséquences très-instructives, qui éclairent sur ce qui s'est fait sous la mer, & le distingue de ce qui s'est fait hors de la mer, & ce qui exige nécessairement son absence & l'état de Continent à sec. Toute vallée formée, suivie & creusée à la surface du sol d'un canton quelconque, est due aux *eaux* courantes, fournies & alimentées par les pluies.

L'*eau* en masse, comme celle de la mer, occupant une grande superficie, peut faire des ravages, mais jamais elle ne peut creuser des vallées avec des bords parallèles, & qui aient des formes telles que nous les voyons en parcourant les vallons de toute espèce. Ce travail de l'*eau* courante est si important, qu'il me paroît devoir occuper d'abord les observateurs qui commencent l'étude d'un pays d'une certaine étendue. En appréciant bien ce travail, on retablit tout dans l'état où il étoit primitivement, & l'étude devient bien plus facile au moyen de ces restitutions.

§. Ier. *Circulation de l'eau pluviale dans les parties superficielles de la Terre.*

Il importe beaucoup d'étudier toute la marche de l'*eau* pluviale, qui, échappant à l'imbibition, ou se trouvant surabondante à l'imbibition, va chercher les lits, où elle est recueillie pour servir à l'entretien des sources. Cette étude n'a jamais été faite ni même projetée par les physiciens qui se sont tant occupés de la question qui a pour objet la manière dont les sources étoient entretenues. Cette marche étant bien connue, on trouvera que dans tous les cas il faut distinguer la percolation de l'*eau* pluviale & sa pénétration par les fentes de toute espèce d'imbibition.

Il ne reste plus aucun doute sur la manière dont la nature exécute cet entretien des sources d'un côté, fournit de l'autre à la nourriture des végétaux, & enfin aux différentes crues des rivières. La première opération varie comme l'organisation des parties superficielles du globe; la seconde comme la nature des terres végétales ou des pierres qui s'imbibent par l'*eau*, & la troisième comme les pentes que rencontre l'*eau* torrentielle.

L'*eau* pluviale humecte certainement toutes les terres végétales qui se trouvent à la superficie du globe, & elle les humecte plus ou moins, suivant la nature de ces terres. Cette partie de l'*eau* pluviale est employée à la végétation des plantes tant qu'elle y reste, ou bien est repompée de nouveau par l'évaporation de l'atmosphère. Au moyen de cet emploi, cette portion d'*eau* ne peut pas être comptée parmi celle qui sert à l'entretien & à l'augmentation des sources. Or, suivant les expériences de M. de la Hire, l'*eau* employée par la végétation ne peut être estimée précisément.

Il y a des parties de la superficie de la Terre, qui ne sont pas couvertes de terre végétale: celles-là ne s'humectent pas. L'*eau* coule sur ces parties, & pénètre alors par les fentes multipliées qu'offre la surface des couches de plusieurs sortes.

Outre cela, dans certaines pluies abondantes, l'*eau* humecte peu les terres; elle court en suivant les pentes, ou elle pénètre par les issues qu'elle rencontre, ou bien parvient en masse jusqu'aux ruisseaux & aux rivières.

On voit par-là que voici encore une quantité considérable de l'*eau* pluviale à soustraire de celle qui, pénétrant par les issues & par les fentes, va se rassembler de toutes parts sur les lits d'argile,

qui ſont dans l'intérieur des couches, ou bien par les fentes de deſſiccation.

De cette conſidération générale il réſulte que l'*eau* qui ſert à l'entretien des ſources, ne s'introduit point par l'imbibition des ſubſtances dont ſont compoſées les couches ſuperficielles du globe, mais par une pénétration en maſſe ou en filets qui ſaiſiſſent les fentes perpendiculaires ou de deſſiccation.

Je dois dire encore que cette marche de l'*eau* qui pénètre dans l'intérieur des terres par filets, eſt modifiée ſuivant l'organiſation des parties ſuperficielles du globe. Ainſi l'*eau* pluviale pénètre différemment les parties ſuperficielles de l'ancienne terre, & les couches de la moyenne & de la nouvelle.

Cette facilité de pénétration doit varier infiniment, non-ſeulement de l'ancienne à la nouvelle terre, mais encore d'un maſſif de granit à l'autre, & dans ceux des ſchiſtes qui offrent une infinité de fentes de deſſiccation, & qui n'offrent que de ces fentes. (*Voyez* ANCIENNE TERRE.)

Il en eſt de même de la moyenne terre, où il y a tant de ruptures & même tant de maſſifs les uns ſur les autres. L'*eau* entre, pénètre & s'établit ſur les fonds. Enfin, dans la nouvelle, il y a une infinité de variations; mais malgré cela il y a plus de régularité, parce que la marche de l'*eau* & ſes réſultats ſont plus connus que dans la moyenne terre, qui offre plus de moyens compliqués, & encore plus de l'ancienne terre, dont aucun phyſicien n'a jamais parlé.

§. II. *Circulation de l'eau dans les contrées granitiques anciennes de la France, & ſpécialement dans le Limouſin.*

Le Taurion raſſemble les eaux d'une grande ſuperficie, tant par lui-même que par deux ou trois rivières ſecondaires qui ont un cours aſſez étendu. Si l'on y ajoute la Mande, qui recueille les eaux de l'intervalle du baſſin du Taurion & de celui de la Vienne, on aura une idée de la diſtribution des *eaux* courantes dans les environs de Bourganeuf.

En examinant les montagnes arrondies qui ſe trouvent entre le Taurion, la Mande & la Vienne, on voit qu'il n'y a aucune de ces montagnes un peu conſidérable, qui ne verſe en même tems ſes *eaux* au moins dans deux ruiſſeaux qui ont un cours différent ou même oppoſé; en ſorte que la forme arrondie de ces montagnes s'explique aiſément par cette diſtribution de l'*eau* vers ces différens points de l'horizon, & de là encore la multiplicité des vallons qui ont leur origine vers ces centres de diſtribution, & leurs ouvertures & leurs débouchés vers les rivières ſecondaires.

Je vois que les hautes montagnes du Limouſin préſentent de même une chaîne de ſommets arrondis par les *eaux*. L'*eau* ſe diſtribue comme les maſſifs primitifs du terrain ont déterminé ſa marche, & réciproquement, par une ſuite du travail de l'*eau*, les formes du terrain ſe ſont modifiées. Il y a donc eu en tout cela quelque baſe primitive: ce ſont les maſſes graniteuſes & leur élévation; enſuite l'*eau* pluviale, tombant ſur ces maſſes & circulant ſuivant les pentes, a fait les montagnes, a détaché leur ſommet en les arrondiſſant, & ces formes ſe perfectionnent ou ſe dégradent ſuivant que le travail de l'*eau* eſt plus ou moins avancé.

Dans un très-petit eſpace on voit les ſources du Cher, de la Creuſe, du Taurion, de la Mande, de la Vienne, de la Vézère, &c. qui ſont des rivières principales, auxquelles de petites rivières du ſecond ordre viennent s'aboucher. Tous ces canaux ſervent à vider les *eaux*, non-ſeulement d'un canton fort élevé qui eſt abreuvé abondamment, mais même des plans ſecondaires qui le ſont preſqu'autant, & enfin de tous les plans de la nouvelle terre que ces rivières groſſies ou réunies rencontrent juſqu'à la mer.

Lorſqu'on approche d'Aubuſſon en venant de Saint-Avit, on voit des maſſes de granit, qui, quant à la hauteur, ſont ſubordonnées aux hautes montagnes du Limouſin, leſquelles s'étendent de l'eſt à l'oueſt en paſſant par le ſud. On voit d'ailleurs des rivières qui, ſortant des hautes montagnes, ſe ſont fait jour à travers les maſſes ſecondaires. Lorſqu'on a ſaiſi cet enſemble, il eſt évident que l'*eau* pluviale a creuſé de mille manières tous ces maſſifs, ſuivant que les pentes ont déterminé ſon travail, & c'eſt le même ſyſtème de pentes qui le continue. Ainſi les pentes primitives & la quantité d'*eau* ſur une ſurface quelconque étant données, il a dû en réſulter la forme & la diſtribution des vallons tels que nous les voyons à peu près; & même, après le travail de l'approfondiſſement, le même ſyſtème de pentes ſubſiſte encore.

On obſerve en même tems, dans ce canton, que les vallées des rivières principales ſont diſtribuées ſuivant les lieux où elles prennent leurs ſources, & l'élévation de ces lieux au deſſus du niveau de la mer. Ainſi, par exemple, le Cher, qui, comme les Tardelles, prend ſa ſource dans les montagnes d'une moyenne hauteur de la Combraille, continue ſon cours dans la ſuite de ces mêmes montagnes juſqu'à ſon débouché dans la nouvelle terre près d'Argenton.

La Creuſe, qui approche plus des hautes montagnes, les côtoie, & traverſe enſuite, mais beaucoup plus tard que le Cher, les moyennes montagnes.

Le Taurion, qui prend ſa ſource dans les hautes montagnes, y a creuſé ſon canal, les coupe & les traverſe juſqu'à ce qu'il ait réuni ſes *eaux* à celles de la Vienne.

La Gartempe, qui prend ſa ſource, de même que le Cher, dans une bordure des moyennes

montagnes, suit toujours & côtoie les montagnes jusqu'à la nouvelle terre.

La Vienne, qui prend sa source & coule longtems dans les hautes montagnes, reçoit au pied de ces montagnes, & dans un bassin qu'elles ceignent d'abord, toutes les rivières qui partent de ces mêmes montagnes, telles que la Mande & le Taurion; ensuite d'autres secondaires, puis les rivières qui ont pris leur source dans les moyennes montagnes, suivant l'ordre d'élévation de ces montagnes, & suivant leur débouché.

Cette distribution des rivières mérite la plus grande attention, & l'on voit qu'elle dépend actuellement de la forme générale des massifs de granits de cette contrée, de la Marche & du Limousin, & que par conséquent elle a dépendu primitivement & dans toute la suite des tems, d'une forme toujours semblable, qui a déterminé la marche particulière de chacune des rivières, ainsi que leurs rapports & leur correspondance, qui, comme je l'ai dit, est l'effet de la route de l'*eau* sur les pentes.

Ce canton est celui de toute la France d'où sortent le plus grand nombre de rivières, & il est d'une toute autre importance que ce plateau prétendu de Langres, dont on a exagéré la hauteur. C'est par cette raison que j'ai cru devoir m'attacher à le décrire, en donnant une idée de la distribution primitive & générale des *eaux* pluviales dans les rivières, ainsi que de la correspondance des rivières entr'elles.

On voit par-là que l'*eau* d'une rivière principale ou secondaire, pour creuser son lit, a d'abord couru sur la surface la plus élevée de toutes les masses qu'elle a coupées, & au pied desquelles elle coule actuellement. Sans cette disposition primitive des choses, elle auroit rencontré des obstacles, des contre-pentes qui auroient interrompu son cours. C'est dans ces premiers tems que l'*eau* dessinoit pour ainsi dire tous les lits des rivières, & c'est la suite de ce premier plan, bien exécuté, qui se retrouve dans les vallées actuelles, dans leurs dégradations & dans leurs raccordemens, qui vident l'*eau* sans interruption & sans effort.

Sans cela la régularité admirable de cette distribution des *eaux* qui coulent par divers plans dirigés sous tous les aspects de l'horizon, n'auroit pu s'établir & gagner un égout général, qui est le lit des rivières principales, & ensuite le bassin de la mer. Je retrouve cette même régularité, non-seulement dans les ruisseaux multipliés, qui sont proprement la source des rivières, mais encore dans les rivières secondaires de tous les ordres qui se rendent & s'abouchent dans les premières: sans cela il n'y auroit pas eu tant de réunions à une tige principale, à laquelle toutes les pentes sont subordonnées.

Il faut voir & étudier ce pays intéressant, pour reconnoître l'ensemble de cette distribution des *eaux* courantes, retrouver le principe & les effets de leur activité & de leur mouvement, cette continuité non interrompue des pentes, qui subsiste encore comme elle a commencé; suivre l'étendue des déblais immenses qui se sont opérés par l'approfondissement des vallons de tous les ordres qui portent toutes les formes que leur a imprimées l'agent actif qui se frayoit des passages & des débouchés pour parvenir au niveau le plus bas, où finissent sa marche & son déplacement.

Lorsqu'on a été temoin de quelque sécheresse un peu considérable, comme celle de 1785, on peut se convaincre que c'est aux pluies seules que les pays de l'ancienne terre doivent toute l'*eau* des filets multipliés dont nous avons parlé ci-dessus, comme on le prouve de même dans la nouvelle terre, en montrant que la distribution de l'*eau* des sources dépend du niveau des couches d'argile, qui retiennent cette *eau* qui s'y rend de la surface.

Tous ces filets d'*eau* manquoient faute de pluies; ce qui paroissoit par le dessechement total des rigoles d'arrosement dans les prairies les plus basses, par la disparution de l'*eau* des sources artificielles, & enfin par la suppression des ruisseaux qui, dans tout autre tems, coulent au fond de chacun des vallons, quelque court, quelque peu profond qu'il soit, enfin par la diminution considérable des rivières principales, qui ne fournissoient pas assez d'*eau* pour le service des moulins. Tel étoit l'état de la Marche, du Haut-Limousin & de l'Auvergne graniteuse en juin 1785, avant les pluies & après une sécheresse de trois mois.

On a bien vu en juillet, & surtout dans le mois d'août, au retour des pluies, que c'est l'*eau* qui donne la vie à ces pays de granits, qui, l'absorbant moins dans leur intérieur & la conservant à une petite profondeur, font que les végétaux en jouissent davantage à leur superficie. Il n'est donc pas étonnant que, lorsque la pluie manque pour continuer cette provision & fournir à cette consommation, ces pays se trouvent plus tôt dénués de ce secours que d'autres, & par conséquent plus à plaindre.

§. III. *Circulation de l'eau pluviale dans les contrées anciennement volcaniques.*

Dans des culots de la moyenne époque & au dessous des courans qui appartiennent à cette époque, vers l'extrémité surtout des produits de chaque éruption, il sort des sources plus ou moins abondantes. Elles donnoient beaucoup d'*eau* au mois de juillet 1785, malgré la sécheresse qui avoit regné au commencement de l'été. Ce sont ces sources multipliées qui servent non-seulement à l'arrosement des pâturages, mais encore aux bestiaux qu'on y abreuve à différentes heures du jour. Les terres cuites tiennent l'*eau* bien plus long-tems que les terres des débris de granits.

Il en eſt des ſources des pays de montagnes volcaniques de la moyenne époque, comme de celles qu'on voit dans les pays de granits, intactes : ce ſont des ſuintemens multipliés & qui ſe montrent au pied des culots, comme à l'extrémité des différens courans : c'eſt de leur réunion que ſe forment les ruiſſeaux qui circulent ſur les plateaux & le long des courans.

Lorſque ces courans abſorbent, par des fentes multipliées, l'*eau* ſuperficielle, & qu'ils ſont encaiſſés au fond des vallons, ils donnent à leurs extrémités des ſources abondantes comme les courans modernes : il y en a même qui ont de ſemblables ſources ſur les côtes, lorſqu'ils ſont guindés ſur des ſommets qui mettent ces côtes à découvert ; mais ſur les revers des monts Dor les courans ne donnent point de ſources ni le long de leurs flancs ni à leurs extrémités, parce que les terres cuites ont fermé toutes les iſſues & toutes les ouvertures par leſquelles l'*eau*, dans les courans modernes, peut gagner le deſſous des laves, ſe raſſembler & circuler à la ſurface du ſol intact, qui la conſerve toute entière.

Les ſources qui ſortent de l'extrémité des courans modernes ont plutôt l'apparence de ruiſſeaux qui, ayant eu un cours à couvert de la lave, ſe continuent au-delà & à leurs extrémités. Les cantons d'Auvergne, où ſe trouvent les ruiſſeaux les plus abondans & les plus multipliés, ſont ceux qui ſont couverts des courans anciens & modernes : les uns les montrent plutôt à leur ſurface, les autres les conſervent ſous une croûte très-alongée, qui s'oppoſe à l'évaporation de l'*eau*, en même tems qu'elle leur livre un paſſage & des routes ſuivies ſouterraines.

Il faudroit une deſcription générale & un plan de tous les ruiſſeaux qui circulent dans les monts Dor & dans les environs du Puy-de-Dôme : on pourroit enſuite y ajouter les *eaux* courantes du Salers & du Cantal, ainſi que celles du Cezallier. On ſeroit étonné combien ces divers cantons ſont abondans en ruiſſeaux qui coulent fort rapidement ; ce qui fournit une quantité d'*eau* énorme aux rivières principales qui en ſortent ; & ſi, à ſurface égale, on comparoit un canton dans le granit, on y trouveroit une différence fort grande.

SECONDE PARTIE.

EAUX COURANTES A LA SURFACE DE LA TERRE.

Puiſque les *eaux* dégradent les maſſifs terreux, ſoit en les délayant ou bien en les minant par leur choc, & qu'elles dégradent même les rochers par la ſeule action de l'humidité, qui, les pénétrant, en gonfle les parties & les oblige à s'éclater & à ſe déſunir, il arrive donc que les rivages, ſuſceptibles d'être attaqués, s'ébouleront s'ils ſont de terre, & s'écrouleront s'ils ſont de rocher. Les terres délayées dans les *eaux* ſeront emportées, & les rochers, en roulant les uns ſur les autres, ſe briſeront avant d'être parvenus au courant. S'ils s'arrêtent, les points du canal où ils repoſent, ſans ceſſe minés, les forceront de rouler plus loin, & par cette marche ſucceſſive l'*eau* les conduira, ſans grands efforts, à des diſtances très-éloignées de leur origine. C'eſt ainſi que tous les décombres des rivages ont une tendance générale pour ſe rendre dans le courant. Là les *eaux* ayant toute leur force, laquelle s'accroît même par cette réſiſtance, leur maſſe ſera d'autant plus expoſée à ſe briſer & à s'uſer par le roulis. Comme leur cours devient irrégulier, ces maſſes comminuées doivent prendre une direction oblique au grand courant. La preſſion latérale des *eaux* les en écarte de plus en plus, & les détermine à ſe porter ou contre les parties ſaillantes ou dans les parties voiſines, où, ſe traînant ſur les pentes, elles parviendront à former des bancs immobiles.

Il ſuit de tout ce que nous venons d'expoſer, que les décombres des rivages, tranſportés & dégroſſis par les *eaux* courantes, doivent :

1°. Se trouver dans des poſitions où les *eaux* ont pu couler en force, comme le long des bords des anciens lits, ſur les pentes des angles ſaillans, dans les fonds de cuve des vallons & des vallées, ou dans les plaines ;

2°. Être plus petits & en plus grande quantité, à proportion de l'éloignement des lieux de leur origine ;

3°. Être dégroſſis à un certain point, ſuivant la nature des pierres primitives.

On peut donc conclure que, de quelque matière que ſoient les pierres qui réuniront ces trois conditions, elles devront leur forme, leur tranſport & leur dépoſition aux *eaux* courantes, & qu'elles ſeront des témoins irrévocables de leur paſſage dans ces lieux ; & puiſque la deſcription des montagnes du Dauphiné fait mention de décombres qui ont ces caractères, ils formeront tous ſeuls des preuves convaincantes du travail des *eaux* dans les deux groupes.

Je diſtingue avec ſoin ces décombres en pierres perdues & dégroſſies, en galets ou cailloux roulés, polis & arrondis, leſquels ſe trouvent ſouvent dans les vallées des grandes rivières, & même dans certaines couches de la terre : c'eſt par cette raiſon que l'on trouve ſouvent de ces galets de pierres dures dans les rivières, même les plus grandes, & le long des côtes de la mer, quoique ces rivières coulent ou bordent des contrées où l'on ne rencontre que des pierres à chaux, ou tout au moins qui ne ſont nullement de la qualité de ces cailloux. Il faut donc qu'ils y aient été amenés & dépoſés par d'autres *eaux* que par celles des rivières auprès deſquelles ces galets ſont dépoſés. Je dirai quelque jour à quelles circonſtances il convient de rapporter les amas qu'on en

trouve, & qui ne peuvent être les effets des *eaux* courantes.

A l'égard des terres, étant délayées dans toute la maſſe, elles font pour ainſi dire corps avec elles, & doivent conſéquemment en ſuivre le cours avec uniformité ; mais il eſt à croire qu'auſſitôt que la force impulſive qui les entraîne, ne ſurmontera plus celle de leur peſanteur ſpécifique, ces terres ſe précipiteront, & couvriront les corps dépoſés avant elles, à cauſe de leur plus grande peſanteur ; mais ces dépôts doivent ſe faire ſuivant un ordre qu'il faut expliquer.

Les parties des corps délayés par les *eaux* ſont à peu près réduites à leur plus petit volume : ainſi la dépoſition des matières entraînées doit ſe faire ſuivant la loi de la peſanteur ſpécifique ; & comme les élémens de peſanteur égale ſont de même nature, & par conſéquent au moins à peu près de forme pareille, toutes les parties les plus peſantes ſe précipitent les premières, & ainſi de ſuite, ſelon l'ordre de leur peſanteur. Le dépôt doit être uniforme, c'eſt-à-dire, d'une égale épaiſſeur : d'où il ſuit qu'il prendra la forme des ſurfaces qu'il recouvrira. Mais le mouvement des *eaux*, ſoit durant le dépôt ou bien après, peut altérer ou changer cet ordre ; la preſſion ou le poids de leur volume peut comprimer une partie plus que l'autre ; l'agitation peut déranger ces couches encore molles ; enfin le courant, qui tend toujours à raſer tout ce qui s'élève au deſſus du niveau général du plan.

L'effet des *eaux* courantes, par rapport aux terres & aux ſables, eſt donc :

1°. De les dépoſer plus tard que les pierres & autres corps dégroſſis, mais moins comminués que les terres & les ſables ;

2°. De faire les dépôts uniformes, d'égaliſer les ſuperficies, ſoit horizontales, ſoit inclinées ou bien arrondies.

Par la deſcription des groupes, les pentes des montagnes couvertes de terres, les fonds des vallons & des vallées ont ces diſpoſitions du haut en bas, ſauf les altérations inévitables que le tems y imprime journellement.

Autres preuves de l'action des *eaux* courantes :

Toute *eau* courante doit avoir une iſſue vers un point beaucoup plus bas que celui d'où elle découle, ſans quoi les *eaux* accumulées ſortiroient de leur lit.

Raſſemblons maintenant les effets d'une *eau* courante.

1°. La forme tortueuſe des lits, la correſpondance & l'arrondiſſement des parties ſaillantes & rentrantes ;

2°. La diſperſion ou l'amas des pierres à des diſtances conſidérables des maſſes dont elles ont fait partie, leur dégroſſiſſement, leur diminution en proportion de l'éloignement ou du trajet qu'elles ont fait dans l'*eau* ;

3°. La forme unie des pentes formées de terres ou de ſables, l'applaniſſement des vallons ou des plaines ;

4°. L'iſſue de leur lit vers un point plus bas, & la diminution de largeur juſqu'à ſon origine.

Comme perſonne ne peut conteſter que l'*eau* ſeule peut être la cauſe de tous ces effets, on ne peut s'empêcher de les reconnoître partout où ils ſe trouvent, & de les lui attribuer.

Les effets que je viens de détailler ne réſultent, à proprement parler, que de l'action d'un ſeul courant. Toutefois l'aſpect ſeul des montagnes indique que leurs formes ſont dues aux efforts combinés d'un grand nombre de ces courans. Il eſt donc néceſſaire d'examiner ce qui doit réſulter de cette combinaiſon.

Si l'on ſuppoſe que les courans entraînent des terres, des ſables & des pierres, on pourra remarquer :

1°. Que les pierres pourront s'accumuler ſur les bords d'un des courans particuliers, ou bien ſe jeter dans l'angle mort du confluent, là s'y accumuler, & prolonger la pointe du bec, &, par la grandeur & la réſiſtance du dépôt, éloigner le confluent ;

2°. Le même effet peut arriver aux ſables & aux terres qui recouvriront les pierres déjà dépoſées, comme nous venons de le dire.

On peut donc tirer de là deux caractères inconteſtables pour reconnoître & noter les excavations & les dépôts produits par le concours des *eaux* courantes, tels que :

1°. L'inclinaiſon des lits qui ſe joignent vers un même point de réunion, & la pente de ce lit commun vers un point plus bas ;

2°. L'eſpèce de baſſin produit par les embouchures des trois lits & par le reflux des *eaux* ;

3°. L'abaiſſement du terrain compris dans l'angle du confluent, qui ſe talude de tous côtés, & ſe termine par l'angle ou par le bec ;

4°. Les amas, ſoit de pierres ou de ſables & de terres, au confluent & aux embouchures particulières.

Que l'on imagine maintenant qu'un terrain ſoit traverſé par pluſieurs courans, ſelon des directions diverſes. En commençant l'examen par les parties les plus élevées, on remarquera :

1°. Que chacun ſe tracera un lit, & continuera d'y courir juſqu'à ce qu'il ſoit arrivé au point le plus bas. Pluſieurs dans leur marche ſe rencontreront, & prendront, à la ſuite de cette réunion, une direction analogue au terrain & à la force abſolue de chacun. Leurs *eaux* réunies pourront en rencontrer d'autres, & les mêmes lois s'exécuteront. Enfin, parvenues à ce terrain inférieur, toutes ces *eaux* continueront de couler dans un lit proportionné à leur volume.

Maintenant ſi l'on ſuppoſe que le terrain ait été

entamé à de certaines profondeurs, les terres des deux bords des excavations ne pourront se soutenir à une hauteur verticale; de sorte qu'elles s'ébouleront jusqu'à ce qu'elles aient pris la pente qui leur convient, depuis le fond jusqu'au bord supérieur. Il résulte de là que plus les excavations seront profondes, moins le sol du lit sera élevé au dessus du point le plus bas, qui est celui du rendez-vous général, & par conséquent plus la pente du courant se rapprochera du niveau de ce point, moins elle sera rapide, & plus elle sera unie.

Si quelqu'obstacle placé dans la direction d'un courant le force à se diviser, tant que les *eaux* creuseront, cet obstacle recevra l'impulsion des deux courans; & comme le plus grand effort se portera sur le point de séparation, il sera donc le plus dégradé, & se reculera toujours de plus en plus. D'ailleurs, les deux courans battant les faces latérales avec violence, toutes les parties opposées directement seront détruites par eux, & la masse totale, ne pouvant conserver une pointe aiguë dans le point de séparation ni dans son front, tendra à se rétrécir en s'arrondissant.

Je dis plus : les parties terreuses ou pierreuses, détachées des faces de l'obstacle, vont se réfugier à sa pointe inférieure, & en conséquence du remoux elles s'y déposent, & servent ainsi à l'agrandissement de cette île par la partie inférieure.

On peut tirer maintenant, de ce que nous venons de dire, des caractères fixes pour reconnoître les vallons formés par les *eaux* confluentes, puisque nous avons vu, lorsque les *eaux* y concouroient, que les lits particuliers étoient inclinés vers le lit commun; que l'angle de confluence étoit le plus souvent aigu, & que le terrain s'abaissoit par une pente générale qui règne de tous côtés.

L'*eau* ayant abandonné toutes les vallées qu'elle a creusées dans le terrain dont nous avons parlé, on reconnoit aisément que tous les lits se communiquent entr'eux depuis le point le plus élevé jusqu'à celui où le terrain est le plus bas; que les lits supérieurs inclinent vers les inférieurs; que tous les décombres & les terres se sont accumulés dans les parties basses. D'après tous ces caractères, on reconnoît si un terrain a été excavé par les *eaux* courantes.

Dans les deux groupes du Dauphiné, que j'ai décrits, on voit que la distribution des vallées étoit assujettie à tous ces arrangemens. Il est donc certain que leur forme extérieure est due au moins principalement aux *eaux* courantes, qui ont concouru depuis les points les plus éminens jusqu'aux vallées larges & profondes : cependant les montagnes & les vallons ont une configuration particulière, qui ne peut être due à l'action des courans qui auroient toujours été isolés entre eux, comme le sont les rivières ou les ruisseaux dans le tems présent.

Points de distribution des eaux courantes.

Il y a, sur la surface de la Terre, des contrées élevées, qui sont des points marqués par la nature pour la distribution des *eaux*. Ce n'est pas seulement les environs du Mont-Saint-Gothard qui soient un de ces points en Europe. Un autre point est le plateau situé entre les provinces de Belozera & de Vologda en Moscovie : c'est de là que descendent des rivières, dont les unes vont à la Mer-Blanche, d'autres à la Mer-Noire & à la mer Caspienne.

En Asie, le pays des Tartares mogols est encore un point de partage : il en coule des rivières, dont les unes vont se rendre dans la mer du Nord, d'autres au golfe Linchidolin, d'autres à la mer de Corée, d'autres enfin à la mer de la Chine : de même le petit Thibet, d'où l'on voit partir des rivières considérables, qui d'un côté coulent dans la mer de la Chine, de l'autre se rendent dans le golfe du Bengale; enfin d'autres vont se jeter dans le golfe de Cambaie & vers le lac Aral.

En Amérique, la province de Quito fournit des *eaux* à la mer du Sud, à la mer du Nord & au golfe du Mexique. Dans l'Amérique septentrionale, on trouve aussi différens points de distribution des *eaux* par de grands fleuves.

Il faut distinguer, au reste, différens ordres de points de distribution des *eaux* : les uns, les plus élevés, fournissent aux plus grands fleuves; les autres à des fleuves considérables, & qui se jettent dans les plus grands; enfin les autres à un niveau plus bas, & enfin les points de partage voisins des côtes de la mer. Les fleuves du Limousin sont au même niveau que ceux d'Auvergne.

Il y a aussi des lignes de points de distribution des *eaux* : ce sont les limites des bassins, que je nomme *points de partage*. Les différens points de distribution des *eaux* ont cela de commun, que les *eaux* en descendent sur tous les points de l'horizon par des rivières particulières; au lieu que les lignes ou arêtes ne versent que sur deux côtés, tantôt dans un bassin, tantôt dans un autre. Ce qu'il y a de très-vrai, c'est que leur niveau est bien différent : ainsi le point de partage du Mont-Saint-Gothard est bien différent du point de partage des Vosges, de l'Auvergne, du Velay & du Limousin; que ceux-ci sont encore plus élevés que le point de partage de Langres, du Morvan, de celui du Hainaut.

Enfin, le quatrième niveau ne donne naissance qu'à des rivières du troisième ordre : tels sont les points des rivières de Forges, des environs d'Alençon & de Saint-Lo. Voici un moyen de les reconnoître : les rivières du premier point sont principales, & reçoivent, comme secondaires, celles du second; & celle de ce second point sont primitives pour celles du point de

partage qui vient enſuite, & qu'il eſt inutile de citer ici.

Ainſi, en partant de Langres, je trouve des points de diſtribution des rivières de tous les degrés, juſqu'à ce que je ſois arrivé au bord de la mer, où ſont les rivières côtières. Il eſt aiſé de comprendre la raiſon de cette économie générale dans la diſpoſition de la ſurface de la Terre & la diſtribution des *eaux*.

Points de partage des eaux.

Il y a encore entre les points de partage ſecondaires & les points de partage primitifs une dépendance ſi grande, que les points de partage ſecondaires qui ſont ſitués à l'aſpect nord du point de partage primitif ne mêleront jamais leurs *eaux* avec celles des autres points de partage ſecondaires ſitués à l'aſpect ſud du même point primitif. Ces points de partage ſecondaires ſont trop bas pour franchir les arêtes qui ſervent de limites aux baſſins des points de partage primitifs, &, au niveau où ils ſont, les *eaux* qui circulent ne peuvent les atteindre. Il en eſt de même des autres points de partage ſecondaires, relativement aux autres primitifs; mais d'un point de partage primitif à l'autre point de partage, & dans tous les degrés d'élévation des autres points de partage, il peut y avoir des mélanges d'*eau* d'un grand point de partage à un autre du même ordre, & d'un point de partage ſecondaire avec les points de partage ſecondaires d'un autre point primitif.

Ceci nous conduit à la véritable idée des baſſins des rivières. Les *eaux* des rivières appartiennent à pluſieurs points de partage primitifs ou ſecondaires, mais non pas à pluſieurs points de partage ſecondaires de différens aſpects & mêmes points primitifs. Ainſi on doit diſtinguer les baſſins des rivières des points de partage; & ſi l'on ſe borne à n'admettre, ſous l'idée de baſſins, qu'un ſeul aſpect d'une pente primitive, alors on ne conſidérera guère qu'une ſeule rivière, & non pas la totalité du fleuve.

Mais comme il importe, pour la géographie-phyſique, que l'on conſidère le baſſin d'une rivière comme une excavation faite par l'*eau* de la rivière, on ne peut guère regarder comme un ſeul baſſin ce qui eſt le travail de pluſieurs maſſes d'*eau*, qui ont agi dans pluſieurs directions & par des pentes différentes. Ces choſes doivent être bien nétoyées, bien circonſcrites, afin qu'il n'y ait aucune équivoque dans la conſidération des effets relativement aux cauſes. Ainſi les points de partage verſent des *eaux* qui appartiennent à pluſieurs baſſins: les baſſins recueillent les *eaux* de pluſieurs points de partage. Les points de partage contribuent à ſéparer les baſſins dans leſquels ils verſent ſous différens aſpects; mais ils n'excluent pas les *eaux* des autres points de partage du même ordre ni d'un ordre ſecondaire.

TROISIÈME PARTIE.

EAUX SOUTERRAINES.

§. Ier. *Eaux courantes.*

C'eſt ſurtout dans les contrées où ſe perdent les rivières, que peuvent ſe rencontrer de ces *eaux* courantes, qui ſemblent remplacer dans le ſein de la terre toutes les *eaux* qui ſe perdent dans les vallées des diverſes rivières qui ſe deſſechent par les pertes ſucceſſives. Effectivement, pour peu qu'on ſuive & qu'on étudie même la marche & la circulation des *eaux* dans ces contrées, on voit que cette tranſpoſition des *eaux* courantes qui diſparoiſſent de la ſurface de la Terre doit ſe faire dans l'intérieur des collines & des montagnes.

Il eſt facile au reſte d'accumuler pluſieurs preuves de cet état des ſouterrains. Le torrent qui paſſe aux Rechins, près l'Aigle, & qu'on appelle le *Lemme*, ſe perd peu à peu dans les pâturages voiſins. Dans les grandes averſes, il continue à couler juſque dans le ſein du Lemme, d'où il tire peut-être ſon nom; mais il faut que les *eaux* ſoient bien groſſes pour cela.

A Saint Symphorien, près de l'Aigle, on a creuſé un puits qui a cinquante-deux pieds de profondeur. L'eau y blanchit lorſqu'il ſurvient de grandes pluies; elle perd cette teinte & s'éclaircit au bout de deux jours de beau tems.

Cette *eau* ne peut ainſi blanchir que parce que l'*eau* de la pluie pénètre les terres, traverſe les bancs de marne, dont elle délaie les parties, & qu'elle entraîne dans l'*eau* du puits en ſe mêlant avec elle; & lorſque le dépôt des parties terreuſes eſt fait, l'*eau* s'éclaircit & reprend ſa première limpidité.

Il n'eſt pas rare de trouver, dans tous ces cantons, des marnières inondées aſſez promptement. On voit une de ces marnières entre Épinai & Briſſy, village à deux lieues de Saint-Aubin-ſur-Rille. On prétend que cette marnière ne s'eſt remplie que par les *eaux* d'une rivière ſouterraine. On entend même le bruit d'une de ces rivières dans une marnière creuſée près le Lemme, qui eſt à une lieue de Breteuil. On a ceſſé d'extraire des terres de cette marnière, parce qu'on n'auroit pu continuer de la creuſer plus avant ſans percer le lit de l'*eau* ſouterraine, & s'expoſer ainſi à inonder la marnière.

C'eſt ce qui eſt arrivé pluſieurs fois en faiſant de ſemblables fouilles. L'*eau* entre dans ces trous de marnes alors d'une façon ſi prompte & avec une telle abondance, que pluſieurs marniers ont penſé périr. Ce ſont les craintes de ces accidens qui ſouvent encore privent de marnes des paroiſſes entières. Bordigny, village qui eſt à une demi-lieue de Breteuil, & Glatigny, ſont dans ce cas: on ne peut en tirer dans ces cantons; car

dès qu'on eſt parvenu au banc de marne, l'*eau* gagne & inonde la marnière.

L'idée de rivières ou de ruiſſeaux ſouterrains eſt aſſez communément répandue dans ces cantons de la ci-devant province de Normandie. On prétend que, dans un lieu que l'on appelle le *lit ſec du Lemme*, & qui eſt un peu avant Sainte-Suſanne, il y a une de ces rivières. C'eſt ſans doute cette rivière que l'on a vue en creuſant la marnière dont il a été parlé plus haut, & qu'on aſſure avoir retrouvée dans la fouille de pluſieurs autres. Lorſque le lit du Lemme eſt rempli, l'*eau* qui y coule, vient des étangs de Charanvilliers, qui ſont à deux lieues de là. Cette *eau* n'eſt que le trop plein des étangs, & même elle ne coule ordinairement que l'hiver; elle va juſqu'à un quart de lieue de Conches, où l'on commence à rencontrer des fontaines. Comme ces fontaines coulent toujours, on préſume, dans le pays, qu'elles ſont les débouchés de la rivière ſouterraine: on pourroit croire auſſi que cette rivière ſouterraine doit une partie de ſes *eaux* à ces mêmes étangs de Charanvilliers.

Je puis rapporter encore à l'appui de ces écoulemens ſouterrains dans les cantons où les rivières ſe perdent, ce qu'on obſerve dans une carrière des environs d'Évreux. Cette carrière, appelée *Bapeaume*, eſt ſituée dans un vallon de la forêt d'Évreux, lequel eſt à une demi-lieue des Baux. C'eſt de cette carrière qu'on a tiré les pierres dont la cathédrale, l'abbaye de Saint-Taurin d'Évreux & le château de Navarre ont été conſtruits. Dans le fond de cette carrière, qui eſt aſſez vaſte, coule, ſur un lit de marne, un ruiſſeau plus que ſuffiſant pour faire tourner un moulin. L'*eau* en eſt claire & tranſparente. On y a pêché quelques truites excellentes. Les femmes des Baux-Sainte-Croix y viennent laver leur linge; ce qui eſt très-commode pour elles en hiver, à cauſe de la chaleur de cette excavation aſſez profonde. Dans quelqu'endroit que ce ruiſſeau prenne ſon origine, & qui ait un débouché à la ſurface de la terre, il eſt prouvé inconteſtablement par le fait, qu'il exiſte des ruiſſeaux ſouterrains, & particuliérement dans ce canton, où paſſe une rivière qui ſe perd. On peut donc compter que les autres qu'on y ſoupçonne, y exiſtent réellement. C'eſt toujours partout à peu près la même conſtitution phyſique du ſol. Au reſte, il y a pluſieurs ſortes de terrains propres à s'imbiber d'*eau*, de façon à recueillir, à une certaine profondeur, des ruiſſeaux entiers, même des rivières; enfin les *eaux* des ſources abondantes.

C'eſt ſurtout le terrain des ſables gras & remplis de cailloux qui eſt propre à cette abſorption abondante. Tout ſol d'ailleurs où les bancs de pierres ſont entr'ouverts par pluſieurs fentes & appuyés ſur des marnes ou des lits terreux faciles à délayer, y eſt également propre; & ſouvent ces deux ſortes de terrains ſe trouvent établis l'un ſur l'autre. Une des meilleures preuves qu'on peut en apporter, eſt le grand nombre de rivières qui ſe perdent dans un canton de la Normandie. Il n'y a peut-être pas de pays qui, dans un auſſi petit eſpace, en renferme autant; car on y trouve quatre rivières principales qui s'y perdent; ſavoir: la Rille, l'Itou, l'Aure, la rivière de Sap-André. Ce canton peut avoir vingt-cinq lieues de largeur, ſur une pareille étendue en longueur.

Une même conſtitution phyſique ſe rencontre auſſi dans la ci-devant province d'Angoumois, aux environs de la Rochefoucauld. Trois rivières ſe perdent également par des trous diſtribues ſur une certaine partie de leurs lits; & ce qui confirme cette opinion, c'eſt que ces rivières coulent ſans ſe perdre, en parcourant un aſſez long terrain, mais dont la conſtitution phyſique differe ſenſiblement, & quant à la nature des matières, & quant à leur arrangement & à leur diſpoſition.

§. II. *Jeux des eaux ſouterraines.*

Un grand nombre de montagnes renferment des amas d'*eau* ſouterrains. Des ſuintemens, des filtrations & d'autres ſignes extérieurs annoncent ſouvent ces réſervoirs, qui d'ailleurs, comme on ſait, dominent toutes les ſources des différens ruiſſeaux qui circulent à la ſurface de la terre.

Les grottes conſidérables, dans leſquelles on peut pénétrer à une certaine profondeur, offrent preſque toutes des maſſes d'*eaux* ſtagnantes: ainſi la grotte de la Balme en Dauphiné, celle d'Arcy en Bourgogne, en contiennent de très-conſidérables. Je fais voir même à l'article GROTTES, que ces cavités n'ont été creuſées & ne continuent à ſe creuſer que par des courans d'*eau* ſouterrains qui alimentent ces lacs & fourniſſent ſouvent à des ſources abondantes.

On en rencontre de pareilles dans les hautes montagnes de la moyenne terre, telle que le Jura, certaines parties des Alpes & des Pyrenées. Les *eaux* qui tombent ſur ces maſſes, dont les rochers ont éprouvé des dérangemens & des déplacemens notables, trouvent des fentes, filtrent par ces iſſues, & pénètrent en tout ſens dans les cavités intérieures, où elles ſe raſſemblent en plus ou moins grande abondance, ſuivant la capacité de ces cavités, ſuivant la diſpoſition qu'elles ont à contenir l'*eau*, & ne la verſent au dehors que dans certaines circonſtances. Si les amas d'*eau* ſont conſidérables & peuvent fournir à un écoulement abondant & continuel, cet épanchement donne lieu à des fontaines & à des rivières.

Il faut bien diſtinguer les *eaux* ſouterraines occupant des cavités, de celles qui s'inſinuent dans les terres & dans les couches, ſoit de ſables & de graviers, ſoit de pierres calcaires remplies de fentes perpendiculaires. Lorſqu'on creuſe des puits au milieu de ces aſſemblages de couches pénétrées d'*eau*,

d'*eau*, & qui la raſſemblent ſur des nappes d'argiles ou de marnes, alors les puits ſont le rendez-vous général, les cavités artificielles où les *eaux* ſe portent d'abord goute à goute, enſuite en filets continus lorſque les routes ſont ouvertes aux *eaux* plus éloignées de la nappe qui les fournit, & l'*eau* des puits eſt d'autant plus abondante, que la nappe alimentée par l'*eau* des pluies eſt plus épaiſſe; & lorſque cette nappe a peu de profondeur, ou qu'elle ſe trouve à différens niveaux, les puits étant abreuvés d'une quantité d'*eau* conſidérable, elle approche des bords (*Voyez* PUITS), où l'on conſidère toutes les circonſtances les plus favorables pour l'approfondiſſement des puits dans les trois maſſifs de l'ancienne, de la moyenne & de la nouvelle terre.

Si d'un côté les réſervoirs intérieurs des montagnes & des plaines fourniſſent, comme nous l'avons dit, à des ſources & à des rivières, d'un autre côté il eſt néceſſaire qu'ils reçoivent un approviſionnement momentané par les filtrations des eaux des pluies, ou bien continuel par l'abſorption des *eaux* courantes: c'eſt ainſi que pluſieurs ruiſſeaux & rivières diſparoiſſent, & ne reſſortent de la terre qu'à de grandes diſtances. On peut voir à l'article des RIVIÈRES QUI SE PERDENT, combien ce phénomène ſe préſente fréquemment en France. Les filtrations ſont encore plus multipliées, & doivent être conſidérées comme la plus grande reſſource qu'ait la nature pour mettre en réſerve dans le ſein de la terre une grande partie de l'*eau* des pluies, & diminuer l'autre partie que je nomme *torrentielle*, parce que, coulant à la ſurface de la terre ſans y pénétrer, elle ſert ou à former des torrens ou les crues torrentielles des ruiſſeaux & des rivières. Les iſſues par où les filtrations des *eaux* pluviales ſe font, ſont de pluſieurs formes & de pluſieurs eſpèces, ſuivant la conſtitution naturelle du ſol des divers cantons qui reçoivent les pluies. (*Voyez* SOURCES, FONTAINES.)

QUATRIÈME PARTIE.

EAUX CHARGÉES DE MATIÈRES ÉTRANGÈRES.

§. Ier. *Eaux pétrifiantes.*

Les *eaux* pétrifiantes ſont des *eaux* chargées de pluſieurs molecules qui y flottent, & qui par le repos s'attachent, ou par leur nature viſqueuſe s'appliquent à d'autres corps, & y forment des incruſtations qui revêtent les corps qu'elles ſemblent pétrifier. Elles ne couvrent que la ſuperficie, ſemblables à ces décompoſitions & diſſolutions de métaux dans l'eau-forte, qui s'attachent aux corps métalliques, & y forment une couche ou de particules d'argent ou de cuivre.

Les *eaux* d'Arcueil & du pré Saint-Gervais revêtent d'une croûte pierreuſe les corps qui ſéjournent dans leurs canaux, & parviennent même, par des additions ſucceſſives d'incruſtations additionnelles, à boucher les tuyaux de plomb qui les conduiſent dans la capitale.

La fontaine de Saint-Alyre, dans la ville de Clermont-Ferrand, capitale de l'Auvergne, a une qualité des plus pétrifiantes; elle fait en un mois l'obſtruction que les *eaux* d'Arcueil ne font qu'en pluſieurs. Cette *eau* minérale entraîne avec elle quantité de terre ſéléniteuſe, dont le dépôt forme l'incruſtation; ce qui a élevé une eſpèce de chauſſée de plus de cent quarante pas de long ſur quinze à vingt pieds de haut, & large de dix à douze. Le plus ſingulier eſt une voûte ou arcade de pont formée par cette incruſtation, & ſous laquelle coule un ruiſſeau qui fait tourner deux moulins, & ſur lequel on paſſe. L'épaiſſeur eſt telle, qu'on a pu y pratiquer des eſpèces de degrés pour monter & deſcendre ſur les pentes formées par l'élevation de l'arcade.

On obſerve, dans cette incruſtation, que l'*eau* qui prend un degré de température plus froide, à meſure qu'elle s'éloigne de ſa ſource, dépoſe de plus en plus ſon ſédiment, & le ſtalactite qui s'en forme a plus de volume.

§. II. *Eaux chargées de calorique ou eaux thermales.*

(*Voyez l'article* THERMES.)

§. III. *Eaux minérales.*

On ſera peut-être étonné de trouver cet article dans un dictionnaire de géographie-phyſique; mais on ceſſera de l'être lorſque, faiſant reflexion à l'objet de cette ſcience, on verra que la diſtribution des *eaux* minérales à la ſurface de la terre tient à la ſtructure des maſſifs & à la nature des ſubſtances dont ces maſſifs ſont compoſés. Mais je vois que, dans l'examen & dans l'analyſe des *eaux* minérales, ce ſont ces circonſtances qui peuvent lier ces détails au plan de la géographie phyſique, qui ont été les plus négligées. Aucun des chimiſtes ou des médecins qui ſe ſont occupés à faire l'analyſe des *eaux* minérales, qui les ont décrites, n'a donné des caractères ſur l'emplacement de ces *eaux*, qui pût faire connoître les ſubſtances ou la ſtructure des maſſifs au milieu deſquels circulent & ſourdiſſent les *eaux* minérales. Si cette partie étoit faite, & que les *eaux* minérales fuſſent rangées ſuivant la différence des maſſifs à meſure que la connoiſſance chimique & phyſique des *eaux* minérales ſe perfectionneroit, on pourroit en tirer, relativement à ces *eaux* & aux principes qu'elles tiennent en diſſolution, des inductions très-piquantes & très-curieuſes, relativement à leur claſſification. Ce que je propoſe ici ſeroit facile à établir par l'obſervation des environs d'une ſource; & les ſources d'*eaux* minérales étant connues, ce travail ſe compléteroit aiſément. Par la connoiſſance que j'ai déjà de pluſieurs

sources d'*eaux* minérales, je crois que souvent leur composition tient à tel ou tel massif; de sorte que ces *eaux* ne se montrent que là & non ailleurs. Certaines espèces d'*eaux* minérales se montrent indifféremment dans des massifs totalement opposés. Il faut, dans ce cas, craindre une illusion qui est fort commune, c'est de juger des massifs par ce qui paroît à la superficie de la terre, & qui ne sont souvent que de foibles vestiges de couches accidentelles, qui n'influent point dans la nature des *eaux* auxquelles ces couches donnent seulement passage : telles sont les *eaux* de Vichi, qui sortent en apparence de couches de tuf calcaire, mais qui réellement ont eu pour résidence le schiste.

J'ai vu beaucoup d'*eaux* aériennes qui sortoient de dessous les courans modernes, en Auvergne : il y en a aussi qui sortent des couches inclinées des pierres de sable de la moyenne terre; mais, par des recherches suivies, j'ai vu que ces courans d'*eaux* chaudes bouillantes, en Auvergne, sortent de dessous les matières volcaniques : telles sont celles du Mont-Dor, de la Bourboule & de Chaudes-Aigues.

Il y en a de bouillonnantes qui sortent, en Lorraine, des couches de pierres de sable ou des schistes : telles sont celles de Plombières.

Je faisois ces réflexions à l'occasion du catalogue raisonné des *eaux* minérales de France, par M. Carrère.

§. IV. *Eau soufrée.*

A quatorze milles de Rome, en allant à Tivoli, on passe sur un ruisseau qui a quatre à cinq pieds de largeur, & autant de profondeur, dont l'*eau*, qui coule assez rapidement, exhale une forte odeur de soufre, qui lui a fait donner le nom d'*acqua zolfa*. Cette odeur se répand assez loin aux environs, & surtout quand elle est portée par un vent qui n'est pas assez violent pour la dissiper : on dit même que, dans certains tems, & principalement pendant la nuit, on en est incommodé jusqu'à Rome, quoique cette ville en soit éloignée de près de cinq lieues communes de France.

Ces sources d'*eau* soufrée ne sont pas rares en Italie. Aux environs de Viterbe elles se font sentir quelquefois aux passans. Il y en a de pareilles sur le grand chemin de Rome à Naples, au dessous de Sermonetta. Elles sont presque roujours plus chaudes que l'air de l'atmosphère, & d'une couleur laiteuse, semblable à celle du giraſol. La vapeur qui en sort, pénètre insensiblement les pierres les plus dures qui s'y trouvent exposées : elle les enduit de fleur de soufre; elle les calcine intérieurement, & les dissout de telle sorte, qu'elles deviennent légères, & perdent beaucoup de leur consistance de pierre.

C'est par cette raison que l'acqua zolfa de Tivoli a peine à se contenir dans le lit qu'elle s'est creusé, & qu'on prend soin d'entretenir dans un terrain rempli de roches qui sont à fleur de terre. Elle s'extravase en plusieurs endroits, & par la succession des tems, en suivant la pente du terrain, elle a excavé tout le dessous de la plaine qui est entre le ruisseau & la montagne, au bas de laquelle elle rencontre le Teverone. La terre entr'ouverte, les lits de pierres enfoncés y forment quantité de précipices & plusieurs soupiraux d'où l'on voit sortir une vapeur épaisse, & par lesquels on entend le bruit des *eaux* qui se précipitent d'une cavité dans l'autre. Partout ailleurs ces excavations souterraines s'annoncent par un bruit sourd que font entendre les pas des chevaux, & même ceux des hommes qui appuient un peu en marchant.

En remontant le ruisseau, on trouve quelques-unes de ces excavations profondes. Ces sortes de grottes, creusées dans des lits de pierre travertine, avoient, pour la plupart, la forme d'un entonnoir incliné, & au fond duquel l'*eau* échappée du ruisseau alloit se perdre comme dans un goufre. C'est là qu'on apperçoit, du dehors, une grande quantité de fleurs de soufre sublimées, & qu'il seroit peut-être imprudent d'aller recueillir au dedans, en y pénétrant à une certaine profondeur.

L'*eau* du ruisseau est chaude, mais modérément; car un thermomètre plongé dans cette *eau* se fixa soit au fond, soit au milieu, soit vers la surface, à 20 degrés partout.

En remontant ce courant d'*eau* jusqu'à sa source, qui est à deux milles du chemin, au nord, c'est un petit lac qui peut avoir trente ou quarante toises de largeur tout au plus, dont les bords sont couverts de joncs & de roseaux. On voit sur cette *eau*, qu'on dit être extrêmement profonde dans le milieu, plusieurs petites îles, dont le terrain ressemble tout-à-fait à celui des bords du lac, & qui sont couvertes des mêmes plantes. Ces îles, dont la plus grande n'a pas trente pieds de diamètre, flottent au gré des vents, & se trouvent quelquefois dispersées, quelquefois réunies.

Il y a grande apparence que ces îles flottantes ne sont autre chose que des portions du terrain même des bords du lac, avec lequel elles ont tant de ressemblance, lesquelles, après avoir été minées par-dessous, se sont enfin détachées de ces bords. Puisqu'un canal, presqu'entiérement creusé dans la pierre, a peine à contenir cette *eau*, puisqu'elle se fraie des routes par des excavations dans des lits de pierres qui s'affaissent ensuite & se rompent par morceaux, cette même *eau* ne peut-elle pas produire les mêmes effets à sa source? Ces îles ne sont donc qu'une croûte de terre superficielle qui se trouve assez légère pour flotter sur l'*eau*, parce que ce n'est qu'un tissu de racines mêlées avec une petite quantité de terre bitumineuse. Ce qui a fait croire à ces effets, c'est que presque tous les bords du lac ont l'air d'être creusés en dessous; & l'on croit, avec vraisemblance dans le pays, que ce petit lac n'est que l'ouverture d'un abime d'*eau* beau-

coup plus large, qui s'étend davantage ſous le marais. On remarque qu'il s'élève à la ſurface de l'*eau* du lac un aſſez grand nombre de bulles qui viennent continuellement crever. Ce ſont de petites portions d'air ou de vapeur dilatée, qui s'élèvent du fond à meſure que l'*eau* y arrive; car comme la ſource ne ſe manifeſte en aucun endroit ni par de gros bouillons ni par des jets qui répondent à la quantité d'*eau* qui ſort du lac pour former le ruiſſeau dont on a parlé, il eſt à préſumer que cette *eau* vient du fond par une infinité d'iſſues; & ſi elle y eſt amenée de plus loin par des canaux qui communiquent avec l'atmoſphère, elle peut avoir entraîné une certaine quantité d'air qui s'élève en petites bulles juſqu'à la ſurface. *Acad. des Sc.*, *pag.* 54, *ann.* 1750.

§. V. *Eau cémentatoire.*

On nomme *eau* cémentatoire, *aqua cementatoria* (Hiſt. natur. & Minéral.), & cement waſſer en allemand, des ſources d'*eau* très-chargées de vitriol de Vénus, que l'on trouve au fond de pluſieurs mines de cuivre: on en voit ſurtout en Hongrie, près de la ville de Neuſol, au pied des monts Crapacks. On leur attribue vulgairement la propriété de convertir le fer en cuivre, quoique, pour peu que l'on ait de connoiſſance de la chimie, il ſoit facile de voir qu'il ne ſe fait point de tranſmutation, mais ſeulement une ſimple précipitation cauſée par le fer que l'on trempe dans cette *eau*. Voici comment on s'y prend pour faire cette prétendue tranſmutation.

L'*eau* cémentatoire eſt très-claire & très-limpide dans ſa ſource: l'on fait des réſervoirs pour la recevoir, afin qu'elle puiſſe s'y raſſembler; l'on fait entrer l'eau de ces réſervoirs dans des auges ou canaux de bois qui ont environ un pied de large & autant de profondeur. Quant à leur longueur, elle n'eſt point déterminée: on la pouſſe auſſi loin que l'on peut, quelquefois même juſqu'à cent ou cent cinquante pieds. On appelle ces auges ou canaux *cementers*, ſuivant M. Schlutter. On les remplit de vieilles férailles, autant qu'il y en peut tenir: l'on fait enſuite entrer l'*eau* cémentatoire dans ces auges; elle couvre le fer, le diſſout & le détruit, & met en ſa place le cuivre dont elle eſt chargée. Il prend la figure & la forme que la féraille avoit auparavant; de ſorte qu'en trois mois de tems, plus ou moins, ſuivant la force de l'*eau* vitriolique, tout le fer ſe trouve conſommé & détruit, & le cuivre eſt entiérement précipité. La raiſon pour laquelle le cuivre précipité prend la même figure qu'avoit le fer, c'eſt que l'acide vitriolique, ayant plus d'affinité avec le fer, lâche le cuivre qu'il tenoit en diſſolution, pour s'y attacher. Il arrive de là qu'il ſe précipite préciſément autant de cuivre qu'il ſe diſſout de fer; de façon que l'un prend la place de l'autre, & qu'il ſe met toujours une portion de cuivre à la place de celle de fer, qui a été miſe en diſſolution. (*Voyez* Wallérius, *Hydrologie*, pag. 62, §. 23.)

Voilà la manière dont on s'y prend pour obtenir, à peu de frais & ſans grande peine, une quantité quelquefois très-conſidérable de cuivre très-bon, & que l'on dit même plus ductile & plus malléable que celui qui, par des fontes réitérées, a été tiré de ſa mine. Ce cuivre eſt mou & ſemblable à du limon tant qu'il eſt ſous l'*eau*; mais il prend de la conſiſtance & ſe durcit auſſitôt qu'il vient à l'air.

Les deux plus fameuſes ſources d'*eau* de cémentation de la Hongrie ſont celles de Smolnitz & des Heregrund. L'on aſſure que la première peut fournir tous les ans juſqu'à ſix cents quintaux de cuivre précipité de la manière qui vient d'être décrite; ce qui vient de la grande abondance de cette ſource & de la prodigieuſe quantité de vitriol de Vénus dont elle eſt chargée. Outre cela, le fer que l'on y met tremper ſe trouve entiérement diſſous en trois ſemaines de tems, & le cuivre a pris ſa place; au lieu que dans d'autres ſources il faut trois mois, & même quelquefois un an pour que cette opération ſe faſſe.

L'on trouve en Hongrie pluſieurs ſources qui ont les mêmes propriétés. Il y en a de pareilles en Allemagne, près de Goſlars, en Suède, &c. L'on attribue la même qualité à une ſource que l'on voit à Chieſſy dans le Lyonnois. (*Voyez* E. Schwedenborg, t. III, pag. 49 & ſuiv.) Henckel nous explique dans ſa *Pyritologie*, p. 674, la cauſe de ces phénomènes, ſavoir: que les *eaux* qui compoſent ces ſources, venant à paſſer ſur des pyrites cuivreuſes qui ont été décompoſées dans les entrailles de la terre, en détachent les parties vitrioliques qui s'y ſont formées, & les entraînent avec elles.

C'étoit une tranſmutation ſemblable à celle qui vient d'être décrite, que produiſirent, il y a quelques années, des perſonnes qui avoient trouvé le ſecret d'obtenir un privilége excluſif pour convertir le fer en cuivre dans toute l'étendue du royaume. L'on fut très-flatté de l'idée de pouvoir ſe paſſer du cuivre de l'étranger, & de pouvoir en produire autant que l'on voudroit. Tout le ſecret conſiſtoit dans une *eau* vitriolique, où, en faiſant tremper du fer, il ſe faiſoit une précipitation de cuivre tout-à-fait ſemblable à celle que nous venons d'expliquer dans cet article; mais comme ces convertiſſeurs de métaux n'avoient point à leur diſpoſition une ſource d'*eau* vitriolique auſſi abondante que celle de Smolnitz, qui pût fournir long-tems à faire leur prétendue tranſmutation, la fraude ſe découvrit, & le public fut en peu de tems déſabuſé.

C'eſt un fait, que tout ce que nous avons dit rend certain & indubitable que l'ordre & la diſpo-

fition de nos terrains ſont entiérement l'ouvrage de l'*eau*. La Terre lui doit tout, & pour l'arrangement de tout ce que nous offre l'intérieur de ſa maſſe, & pour les inégalités de ſa ſuperficie. Sans parler de ces grands effets qu'elle a opérés dans le baſſin de la mer, tous les jours l'*eau* dérange en détail, entraîne peu à peu & dépoſe en tous lieux les débris des différentes parties de la Terre. Ce même agent reprend les terres & les abandonne, compoſe & décompoſe les différens lits. C'eſt un élément dont l'action infatigable fait des tranſports continuels de vaſes & de limons, qui, en lui cédant, obéiſſent toujours aux lois de la peſanteur, à laquelle cet élément lui-même eſt ſoumis. C'eſt par cette marche de l'*eau* que les ſubſtances terreuſes tendent toujours à deſcendre vers le centre de la Terre. Chaque particule terreſtre à laquelle l'*eau* a communiqué ſon mouvement, prend une place inférieure à celle qu'elle occupoit auparavant. C'eſt en conſéquence de cette loi, qu'il faut conclure, en voyant des lits de vaſe & de ſable répandus & poſés uniformément partout, que ces amas ne peuvent provenir que des lieux ſupérieurs d'où l'*eau* les a entraînés.

C'eſt ainſi que la Terre nous préſente des lieux bas engraiſſés aux dépens des lieux hauts; qu'aux confluens des rivières ſe trouvent des dépôts formés par les anciennes *eaux* courantes deſcendues des ſommets élevés qu'elles ont dépouillés. C'eſt ainſi que le limon de nos prairies ou des plaines baſſes qui ſont en culture a été voituré, & continue à l'être par le cours des *eaux* pluviales parcourant en filets plus ou moins multipliés les croupes qui bordent nos vallées.

Lorſque, dans nos étangs, les *eaux* ont eté longtems retenues, la fertilité des vaſes eſt ſurprenante. L'induſtrie des cultivateurs en ſait bien tirer parti en changeant l'état de ces amas d'*eau* & en les mettant en prés ou en culture. Or, il eſt à croire que de grandes parties, ainſi couvertes de limon & deſſéchées, n'ont pas eu d'autre origine que celle de nos étangs & de nos prairies.

Recherche de l'eau.

La recherche des *eaux* (Hydraul.) ſe fait ordinairement dans les mois d'août, de ſeptembre & d'octobre. La terre, alors déchargée de toutes ſes humidités, eſt plus ſèche, & toute l'*eau* qui s'y trouve, peut s'appeler *ſource*.

Sans s'arrêter à tous les moyens indiqués par les auteurs pour découvrir les ſources, on dira que l'aſpect du terrain, la ſituation du lieu & la nature des terres ſont les trois choſes eſſentielles qu'il faut conſulter.

Un praticien qui voit une terre couverte de plantes aquatiques, telles que des roſeaux, des creſſons, des baumes ſauvages, vitex, lierres terreſtres, argentines, joncs, queues de renard, connoît aiſément qu'il y a de l'*eau*, & juge de ſa profondeur juſqu'au lit de glaiſe qui la retient & qui ſe découvre ſouvent à mi-côte : on ſuppoſe que ces herbes y croiſſent naturellement, & que ce ne ſont point des marais ou des *eaux* ſauvages.

La ſituation du lieu s'entend de ſa diſpoſition avantageuſe pour les *eaux*, tel que ſeroit à mi-côte un terrain couvert de verdure, dont la pente, peu conſidérable, ſeroit d'une vaſte étendue. Si ce terrain eſt l'égout naturel d'une hauteur plus élevée, le ſommet pouſſera les glaiſes à mi-côte & les découvrira à la vue.

La nature des terres doit encore être examinée : leur couleur blanchâtre ou verdâtre, telle que celle des glaiſes, annonce ſûrement de l'*eau* qui les a fait changer de nature, & les a pour ainſi dire engraiſſées. Les terres franches, le gravier, la pierre rouge, ſont les meilleurs terrains pour la durée d'une ſource, parce qu'elle ſe tient en réſerve dans ces ſortes de terres, & fournit plus longtems que ſur un lit de glaiſe, qui ſouvent gliſſe & change de place avec elle.

EAUSAN. C'étoit un petit pays du Bas-Armagnac, dans la ci-devant Gaſcogne, le long de la Geliſe, entre Gabaret & Fezenſac. On lui donnoit huit lieues dans ſa plus grande longueur, ſur cinq de largeur. Eauſe en étoit le chef-lieu. Ce pays eſt coupé par pluſieurs petits ruiſſeaux. Les pâturages y ſont excellens, & d'ailleurs on y recueille beaucoup de blé & de vin. Ce pays fait aujourd'hui partie des départemens du Gers & des Landes.

EAUSE, ville du département du Gers, arrondiſſement de Condom, & à cinq lieues & demie de cette ville. Cette ville étoit la capitale du petit pays qu'on appeloit *Eauſan*, qui étoit lui-même compris dans celui qu'on nommoit le *Bas-Armagnac*, dans la ci-devant Gaſcogne.

Cette petite ville eſt ſur la rivière de la Geliſe, près des ruines d'une ancienne ville qui ſe nommoit *Eluſa*, capitale du pays des *Eluſates*, & enſuite de toute la *Novempopulanie*. La place où étoit cette ancienne ville s'appelle encore la *Cité*. On y voit des reſtes d'antiquités, & l'on y découvre, en labourant, des blocs de marbre & d'anciennes monnoies romaines.

EAUX-BONNES, village du département des Baſſes-Pyrénées, arrondiſſement d'Oléron. Il y a une fontaine d'eau minérale, qui a donné le nom à ce village. A une demi-lieue, au ſud, on trouve de la mine de fer en chaux, dure & de couleur brune. Elle contient beaucoup de pyrites jaunes, qui tombent difficilement en efflorence : on les convertit en fer dans la forge de Béon. Il ſe trouve auſſi de la mine de fer en chaux à un quart de lieue à l'eſt du même village. Elle eſt brune, ſolide, & chargée de petites protubérances chatoyantes. On voit encore, à une lieue, du même côté, de la

mine de fer en chaux, ſolide & d'un brun-noirâtre. Elle eſt ſouvent criſtalliſée en forme de tuyaux d'orgue.

EAUY (Forêt de), du département de la Seine-Inférieure, arrondiſſement de Dieppe, canton de Bellencombre. Elle a trois lieues de long, ſur une lieue de large.

EBERWALD (Forêt d'), du département de la Sarre, canton de Raunen, dans le Bas-Palatinat, au pays de Hundſruch. Elle renferme pluſieurs villages. On y trouve une ſource d'eau minérale, dont l'eau eſt froide & aigrelette, & qui eſt très-fameuſe. Il faut la prendre avec modération.

ÉBOULEMENT, chute latérale d'une maſſe de pierres ou de terres, dont une eau courante a ſappé les fondemens. C'eſt par cette action continuelle des ruiſſeaux, des rivières & des fleuves contre leurs bords eſcarpés, que la plus grande partie des vallons ont été creuſés, & continuent à s'approfondir par l'eau qui oſcille & qui produit ces *éboulemens*, dont nous pouvons ſuivre les différens progrès. C'eſt faute d'avoir ſuivi cette marche de l'eau & ſes effets, qu'on a méconnu les reſſources de la nature dans l'approfondiſſement des vallons de tous les ordres : & c'eſt faute d'avoir connu cette marche, qu'on a ſuppoſé que l'eau a dû remplir, bord à bord, les vallons, ou qu'ils avoient été creuſés dans le baſſin de la mer.

ÉBREUILLE, ville du département de l'Allier, arrondiſſement de Gannat, & à deux lieues de cette ville, ſur la Sioule. Les environs d'*Ébreuille* ſont fertiles, & les vignes d'un bon produit.

ÉCHAUSSINES D'ENGHEIN, village du département de Jemmapes, à une lieue & demie de Braine-le-Comte. Il y a aux environs de cette commune beaucoup de carrières de pierres, qui occupent chacune une cinquantaine d'ouvriers.

ÉCHAUX (Forges d'), du département des Baſſes-Pyrénées, canton & commune de Baygorry, & à une demi-lieue de Baygorry.

ÉCHELLES (les), village du département du Mont-Blanc, ſur le Guiers-Vif, à deux lieues un quart de Pont-de-Beauvoiſin. Il y a beaucoup de tiſſerands qui y fabriquent des toiles. Ce village doit être conſidéré comme l'ouvrage le plus hardi & le plus opiniâtre qu'on ait entrepris dans les montagnes.

ÉCLANCE, village du département de l'Aube, canton de Soulaines. C'eſt dans ce village, ainſi que dans les environs de Soulaines, qu'on peut obſerver l'amas de coquilles, qui ſe trouve ſur les bords de l'ancienne mer du Morvan. On y trouve des pierres calcaires compoſées d'une pâte plus ou moins fine, qui lie des huîtres plates & épaiſſes, des gryphites, des peignes, des nautilites, des cornes d'Ammon, ainſi que leurs noyaux.

ÉCLARON, bourg du département de la Haute-Marne, arrondiſſement de Waſſy, canton de Saint-Diſier, & à deux lieues de cette ville. C'eſt là où domine la mine de fer de ce département, ainſi que les coquillages foſſiles dont nous avons fait mention dans l'article ci-deſſus.

ÈCLUSE, village du département de la Dyle, à une lieue trois quarts de Tirlemont. Ses productions ſont en grains, pâturages & bois, dont cette commune tire de grands avantages.

ÉCLUSE, ville du département de l'Eſcaut, à quatre lieues un quart de Bruges. Elle eſt ſituée d'ailleurs dans la ci-devant province hollandoiſe. On lui a donné le nom d'*Écluſe* à cauſe des *écluſes* qui s'y trouvent établies, au moyen deſquelles on peut inonder tous les environs. C'étoit autrefois un des plus beaux ports de l'Europe ; il pouvoit contenir cinq cents navires, mais il eſt fort diminué. *Écluſe* eſt le chef-lieu d'une préfecture.

ÉCLUSE, village du département des Pyrénées-Orientales, canton de Ceret, & à deux lieues de cette ville. Ce village comprend deux parties : l'une s'appelle l'*Écluſe-Haute*, l'autre l'*Écluſe-Baſſe*. Près de cette dernière il y a une carrière de pierres calcaires. Non loin de là, vers le ſud, on voit du ſchiſte groſſier mêlé avec du granit : ces deux ſortes de pierres renferment, entre l'*Écluſe-Haute* & l'*Écluſe-Baſſe*, quelques bancs de marbre gris, qui ſe prolongent dans la direction ordinaire.

ÉCOMOI, bourg du département de la Sarthe, à quatre lieues & demie nord-oueſt de Château-du-Loir. On y fabrique des toiles communes. Il y a une tuilerie où l'on fait des tuiles & du carreau : on y fait auſſi beaucoup de chaux.

ÉCOSSE (l'), un des trois royaumes de la Grande-Bretagne, eſt ſéparée de l'Angleterre par des rivières & des montagnes. Sa longueur eſt d'environ cinquante lieues. L'air y eſt plus pur qu'en Angleterre, & la vie de l'homme y eſt plus longue. Il y a beaucoup de lacs qui, ſoit par leur poſition, ſoit par la manière dont ils ſont fournis d'eau, ne gèlent jamais. On y trouve beaucoup de rivières qui ſe terminent par des baies fort larges, & enfin les vallées de ces rivières ſont très-fertiles. Les beſtiaux y ſont d'une excellente qualité. Ce pays, qui le cède peut-être par le ſol, ne le cède pas par le climat. Les habitans de l'*Écoſſe* ont ſinguliérement cet avantage, qu'au

moyen d'un grand nombre de baies & de golfes formés par la mer, aucune de leurs fermes n'en eſt éloignée de plus de vingt lieues : cette ſituation facilite le tranſport de leurs productions & la rentrée des denrées du dehors.

L'hiver commence au mois de novembre, & ne ceſſe d'être rigoureux qu'à la fin de mars : pendant ce tems les vents du nord ou ceux du nord-eſt ſouffient continuellement ; le premier amène la gelée, le ſecond amène la neige. Les plus hautes montagnes de l'*Écoſſe* en ſont couvertes toute l'année.

Dans les parties ſeptentrionales de l'*Écoſſe* les grands jours d'été durent dix-huit heures, & la chaleur augmente par des progrès aſſez rapides, & elle augmente au degré convenable pour mûrir les fruits de la terre.

L'automne eſt la ſaiſon la moins agréable. Les pluies continuelles & les brouillards épais occaſionnent des maladies, mais paſſagères.

Les chevaux ſauvages qu'on trouve en grande quantité dans les montagnes ſont petits, mais forts & vigoureux : on n'a pas de peine à les apprivoiſer.

Le charbon de terre eſt ici d'une qualité bien ſupérieure à celui de Newcaſtle. Dans les provinces du nord on voit des forêts depuis quinze juſqu'à dix-huit lieues de tour, & l'on y trouve des ſapins d'une hauteur prodigieuſe & quantité d'autres arbres pour la marine.

Le plat pays de l'*Écoſſe* reſſemble à une vaſte commune, où l'on apperçoit quelques habitations diſperſées çà & là.

Trois chaînes de montagnes qui communiquent enſemble, occupent preſque toute la partie méridionale de l'*Écoſſe* juſqu'à Édimbourg ; elles changent de nom ſuivant les contrées qu'elles partagent.

Depuis Dumbarton juſqu'à l'embouchure de la Clyde, dans la partie ſeptentrionale de l'île, les montagnes, entaſſées les unes ſur les autres, laiſſent entr'elles des vallées profondes, & ſont toujours couvertes de neiges, principalement vers les ſommets. Leurs chaînes, diſpoſées de l'eſt à l'oueſt, préſentent un aſpect impoſant ; & plus on les conſidère, plus on eſt frappé de leurs maſſes énormes & de leurs irrégularités. Leurs ſommets ſont des rochers de granits dépouillés de toute terre végétale.

Une de ces montagnes, dans le Lochabar, eſt fort élevée juſqu'au ſommet, dont une grande partie eſt inabordable. On rencontre, dans la viſite de ces montagnes, des rivières rapides dans certaines parties de leur cours, & profondes dans d'autres, & ſur leſquelles ſont de petits lacs.

Côtes de l'Écoſſe.

Les côtes de cette partie de la Grande-Bretagne commencent par la Tweed ou l'ancien Alnunus, limité étroite & géographique entre l'Angleterre & l'*Écoſſe*. Après ce court eſpace de baſſe-terre, le cap Saint-Ebb, promontoire fort élevé, projette dans la mer, & ſa baſe eſt creuſée par les cavernes les plus remarquables. Il eſt hanté, dans la ſaiſon, par les pingouins, les guillemots & tous les oiſeaux du Baſſ, excepté le goëland-brun. Ce cap, avec Fiteneſſ, qui eſt à environ trente milles de diſtance, forme l'entrée de ce magnifique bras de mer, appelé le *Firth* de Forth, qui s'étend ſoixante milles dans les terres, & avec le canal de Carron au Firth de Clyde il iſole entièrement l'ancienne Caledonie. Firth, en écoſſois, ſignifie une baie étroite & enfoncée bien avant dans les terres.

Près du côté ſeptentrional de cette entrée paroît l'île May, & près du côté méridional eſt le vaſte rocher du Baſſ, qui s'élève comme une tour. Cette île eſt le rendez-vous d'été d'une innombrable multitude d'oiſeaux qui, après avoir accompli le premier devoir de la nature, vont chercher, avec leur jeune famille, d'autres rivages ou d'autres climats. C'eſt une des places peu nombreuſes de l'hémiſphère nord où les goëlands-bruns font leur nid. Leur groſſeur, leur plumage blanc comme la neige, leur vol doux & léger, leur plongeon précipité ſur leur proie les diſtinguent de tous les autres oiſeaux habitans de l'île, des cormorans & des pingouins dont le vol eſt rapide, & des mouettes dont le vol eſt lent & peſant. Près du Baſſ, l'entrée ſe rétrécit, enſuite elle s'élargit, &, creuſant en dedans, elle forme de chaque côté une ſuperbe baie. Le firth redevient très-étroit vers Queen's-Ferry ; enſuite il tourne & trace une belle courbe, juſqu'à ce qu'il ſe termine au-delà d'Alloa, dans la rivière à laquelle il doit ſon nom. Les rivages ſont bas, en partie rocailleux, en partie une grève agréable, mais partout d'une beauté & d'une population incomparable. Édimbourg, la capitale, s'élève avec grandeur près du rivage, avec le port de Leith au deſſous. On voit ſon riche marché, où les marées montent quelquefois à quinze ou ſeize pieds, & à dix ſept & dix-huit lorſque l'eau eſt chaſſée de force dans le firth par un vent violent de nord-eſt. Preſque chaque lieue du contour de cette grande baie eſt embellie de villes ou de villages, nés du commerce & de l'induſtrie. L'élégante deſcription que Johnſton nous a laiſſée de la côte de Fife, eſt loin d'être exagérée, & peut, avec autant de vérité, s'appliquer à chaque rivage.

Le Fifeſhire, borné par les firth de Forth & de Tay, s'avance fort loin dans la mer. C'eſt un pays floriſſant par ſon induſtrie, & riche en ports nombreux formés par la nature & par l'art, ou perfectionnés par tous les deux. Le charbon de terre & la pierre à chaux, productions naturelles de ce comté, ſont exportés par quantités immenſes. Si l'on excepte la charbonnière peu conſidérable de Sutherland, celles de l'Ar-

gowood, à moitié chemin, entre la baie & Saint-André, ſont les dernières de ce côté du nord de la Grande-Bretagne. Les côtes de cette vaſte province ſont en général flanquées de rochers & de précipices, mais fort peu élevées. Les baies, particuliérement la belle baie de l'Argo, ſont agréablement bordées de rivages ou graveleux ou pierreux, &, dans la plupart des différens lieux, la terre s'élève vers l'intérieur des terres. A l'extrémité nord la rivière d'Edin & ſa petite baie indiquent, par la conſonnance, la Tinna de l'ancien géographe.

ÉCOUCHÉ, ville du département de l'Orne, à deux lieues oueſt d'Argentan. Elle a pluſieurs fabriques particulières de draps dits d'*Écouché*, façon de Vire, de toiles, d'étamines & autres étoffes de laines de la province : outre cela il y a quelques uſines, telles que moulins à tan & tanneries, où l'on prépare des cuirs & des peaux. On y travaille auſſi beaucoup en horlogerie.

ÉCOUEN, *Equam memento rebus in arduis ſervare-mentem non ſecùs ac bonis*, bourg du département de Seine & Oiſe. Ce bourg, auquel cette ſtrophe d'Horace a donné ſon nom, eſt dominé par un ancien château d'une belle architecture, rédigée par Bullant. La tour du château eſt environnée de quatre portiques ornés de colonnes corinthiennes. La terraſſe qui ſert d'entrée au château eſt remarquable par la belle vue qu'elle préſente.

ÉCOUIS, bourg du département de l'Eure, arrondiſſement du Grand-Andely, & à une lieue deux tiers de cette ville. Ce bourg faiſoit partie du Vexin-Normand. Il y a aux environs de ce bourg pluſieurs vallées d'eaux courantes, qui ſe jettent dans la vallée de la Seine, & dont les bords ſont garnis de pluſieurs îles terreſtres.

ÉCOUVES (Forêt d') dans le département de l'Orne, arrondiſſement d'Alençon. Elle a trois lieues trois quarts de longueur, ſur deux lieues trois quarts de largeur.

ÉCOYEUX, bourg du département de la Charente-Inférieure, à deux lieues eſt de Taillebourg, & à trois lieues ſud de Saint-Jean d'Angely. Il eſt ſitué dans une plaine, aſſez près d'un grand bois. Il y a dans cette commune des terres propres à faire des tuiles, des briques & de la faïence.

ÉCRETEVILLE, village du département de la Seine-Inférieure, arrondiſſement d'Yvetot, à deux lieues & demie de Cany. Le clocher de l'égliſe eſt une pyramide conſtruite avec une pierre blanche. Les habitans font commerce du lin qu'on y file, & avec lequel d'ailleurs on fabrique de belles toiles.

ÉCULLY, village du département du Rhône, arrondiſſement de Lyon, & à trois quarts de lieues de cette ville. On a, dans les environs, des carrières d'une terre couleur de paille, propre à la fabrication de la faïence. Dans le jardin d'une maiſon de campagne ſituée dans ce village, il y a une fontaine pétrifiante, qui forme des colonnes très-délicates, ſouvent adoſſées & collées enſemble, avec des tubulaires dans toute leur longueur: on les obſerve ſurtout à la voûte de la terraſſe d'où l'eau deſcend.

ÉCUREY, village du département de la Meuſe, arrondiſſement de Mont-Médi. Il y a une tuilerie, où l'on emploie une excellente argile.

ÉCURRAS, village du département de la Charente, arrondiſſement d'Angoulême, à trois lieues & demie de la Rochefoucauld. Il y a des mines de plomb près de ce village & dans le lieu dit *Monet*.

ÉCURY-SUR-COOLE, village du département de la Marne, à une lieue un tiers ſud-oueſt de Châlons. On y a établi une papeterie, dont l'uſine eſt compoſée de cylindres hollandais.

ÉDAN (Montagne d'), dans le département de la Haute-Garonne, canton de Bagnères-de-Luchon, & à deux lieues & demie de cette ville. Cette maſſe iſolée ſe trouve dans un canton des Pyrénées, où elle offre la conſtitution de ces montagnes, la plus intéreſſante pour ceux qui l'étudient.

EFFIAT, village du département du Puy-de-Dôme, canton d'Aigue-Perſe. Il y a une butte qui renferme pluſieurs bancs de plâtre, ſous différentes formes bien intéreſſantes.

ÉGYPTE. La vallée de l'*Égypte* eſt bornée par deux chaînes de montagnes nues & eſcarpées, formant un triangle très-aigu, dont les côtés offrent des ſinuoſités. La jonction des montagnes qui forment le ſommet de ce triangle ſe fait à Siène. L'un des côtés ſépare l'*Égypte* de l'ancienne péninſule, qui eſt entr'elle & la Mer-Rouge ; & l'autre, à l'oueſt, la ſépare des grands déſerts de la Libye : tels ſont les confins de cette portion intéreſſante de terre que le Nil a conquiſe ſur la mer aux dépens de la Nubie. Cette précieuſe conquête, il l'a fertiliſée chaque année au milieu de ces vaſtes contrées, envahies par les ſables qu'on voit auſſi s'avancer avec rapidité dans la partie nord-eſt, ſur pluſieurs points du Delta. C'eſt donc, à proprement parler, une île arroſée périodiquement par un grand fleuve, au milieu des mers de ſables mouvans dont le voiſinage n'eſt pas moins redoutable que celui des eaux. Ces ſables ſont déjà au niveau des rochers, & franchiſſent journellement les digues formidables

qui bornent l'*Egypte*, & qui continrent très-longtems les eaux de la Méditerranée.

L'*Égypte* fut jadis un golfe de la Méditerranée.

En effet, l'on ne peut révoquer en doute que l'emplacement de l'*Égypte* ne fût jadis un golfe de la Méditerranée : cette mer, forcée de refluer sur elle-même pour faire place aux dépôts des terres entraînées par les torrens, ou de celles plus considérables encore charriées par le fleuve, reçut ces dépôts, qui formèrent un nouveau domaine pour les hommes, après avoir été celui des poissons. Ce grand exemple fournit cette vérité, que les torrens, quelle que soit leur nature, font paroître dans une contrée ce qu'ils ont enlevé à d'autres.

Ainsi l'*Égypte* s'est formée avec les dépouilles des contrées supérieures & latétales. Le Nil entraîne dans sa pente la couche des terres de la Nubie & de l'Abyssinie. Les torrens de la Libye, ceux de la péninsule orientale, apportèrent les terres d'aussi loin qu'ils purent les rouler, & les torrens qui descendirent de l'Atabie-Pétrée n'y laissèrent que les tristes vestiges qui lui méritent si justement son nom.

Les mêms causes, favorisées par le flux & le reflux de l'Océan, formèrent graduellement l'isthme entre la Méditerranée & la Mer-Rouge. Le fond du golfe arabique s'exhaussa, & forma cette multitude d'îlots, de bancs de sable & de récifs qui rendent la navigation difficile. Mais le fond de ce golfe ne s'exhaussa pas sans occasionner à cette mer un léger exhaussement. Cette hauteur, qui est, à ce que j'ai ouï dire, d'environ trente pieds à Suez, paroît considérable au premier coup-d'œil; mais il faut observer que cette élévation, fût-elle plus considérable encore, se perd sur l'étendue qui est entre Suez & le détroit de Babel-Mandel.

Ce détroit est encore embarrassé par l'île Perrin & d'autres îlots, en sorte que les flots de la mer des Indes, affluant dans cette passe étroite plus vîte qu'ils n'en ressortent, sont capables peut-être de maintenir dans le golfe arabique cette légère élévation qu'on dit être au dessus de la mer Méditerranée.

D'après ces faits, il est aisé de concevoir que si la jonction qui unit l'Arabie à l'Afrique ne se fût pas opérée à Suez, elle auroit toujours eu lieu au détroit de Babel-Mandel (fort douteux).

C'est donc aux dépens des contrées dont il vient d'être parlé, que la riche vallée de l'*Égypte* s'est formée à l'aide des torrens. Ces changemens ont été causés par la main imprudente des hommes, qui a détruit les végétaux des montagnes, en sorte que les torrens mêmes ont disparu.

Les effets qui doivent résulter des dégradations des montagnes sont particuliérement sensibles dans les contrées habitées par des hommes à qui la civilisation n'a point donné des idées d'ordre & de prévoyance : telles sont ces grandes peuplades de sauvages, qui abattent de grands espaces de bois pour faire leurs plantations de vivres; elles sont toujours précédées du feu, pour consumer le bois & faciliter la culture. Ces brûlées, faites sans précaution, altèrent non-seulement l'espace abattu, mais souvent, poussées par le vent, embrâsent des contrées entières; & dès que les plantations ont épuisé les principes de la végétation, le sauvage, sans se donner la peine d'y suppléer, quitte cet endroit, & va s'établir autre part, où la même opération se répète.

Il faut encore joindre à ces causes les incendies naturels & ceux que les sauvages occasionnent en traversant les forêts où ils allument des feux qu'ils abandonnent ensuite, sans songer aux événemens; ajoutez encore le fléau des ouragans qui ravagent des contrées entières, & vous aurez une idée de la destruction des forêts dans les pays où l'homme n'est pas civilisé.

Si je donne l'esquisse de la destruction des forêts chez les sauvages, c'est pour en avoir vu le tableau en grand en voyageant parmi eux dans la Guianne française & dans le voisinage des lacs Heviers & Ontario. On peut dire, avec vétité, que les anciens Gaulois ne traitèrent pas avec moins d'insouciance notre domaine. Il suffit de jeter les yeux sur les montagnes des Pyrénées orientales, du Languedoc, de la Provence, du Vivarais, du Dauphiné. Cette nudité se fait remarquer sur une grande partie des montagnes de l'intérieur de la France, dont beaucoup porteront à jamais l'empreinte des incendies considérables qu'y firent les Gaulois pour s'opposer aux incursions de ce redoutable romain leur oppresseur.

D'après tous ces faits on apperçoit pourquoi les terres d'alluvion contiennent beaucoup de parties charbonneuses, notamment celles d'*Égypte*, ainsi que nous le verrons plus loin.

Quelles sont les digues naturelles contre les dégradations des pentes couvertes de bois, si ce ne sont les racines robustes de la végétation ligneuse dont l'entrelacement en tout sens retient les dépouilles annuelles des forêts qui forment cette terre substantielle.

C'est autour des rochers qui couronnent les montagnes, que les nuages se résolvent en pluies; elles entraînent cette terre, source de la fécondité des collines & des vallées. Voilà l'origine de la fécondité des terres inférieures; mais tout disparoît dès que la parure végétale disparoît : les plaines alors s'élèvent, tandis que les montagnes s'abaissent.

Si d'un côté les dépouilles de ces contrées, en formant l'*Égypte*, ont un peu resserré le domaine de la Méditerranée en rompant sa communication avec l'Océan par le golfe arabique, elle s'en est bien dédommagée en refluant toute par le passage étroit des colonnes d'Hercule, & où elle maîtrise, par son courant continuel de l'est à l'ouest, le flux de la grande mer, forcé de respecter son petit domaine. Cette conséquence

est

eſt une ſuite de la Mer-Noire dans la Méditerranée par le paſſage du Boſphore & du détroit de l'Helleſpont.

Si quelques obſervateurs vouloient plutôt attribuer le défaut de marée, dans la Méditerranée, au paſſage étroit qui ſe trouve entre les deux mers, qu'au courant de la petite mer dans l'Océan, ils reviendroient de leur erreur s'ils réfléchiſſoient que le flux de la mer des Indes ſe fait ſentir, ſuivant Niebur, au fond du golfe arabique à Suez, & que le détroit de Babel-Mandel eſt plus étroit que celui de Gibraltar.

D'un autre côté, la Méditerranée rejette continuellement ſur ſes bords, des ſables mobiles avec leſquels les vents jettent la déſolation dans les lieux voiſins. Déjà ces vaſtes contrées de l'Afrique & de l'Aſie, près de la Méditerranée, ſont diviſées en eſpaces plus ou moins grands, que les ſables reſſerrent & menacent d'engloutir : ils cernent pareillement de toutes parts l'*Égypte*, qu'ils ont déjà en partie envahie, & il eſt indubitable qu'un jour cette belle partie du globe diſparoîtra ſous les ſables qui l'environnent; ils rétréciſſent chaque jour la bande de terre cultivable qui ſe prolonge de chaque côté du Nil.

C'eſt le grand Hérodote, ce célèbre obſervateur de la nature, qui nous fit connoître que le Delta ſeulement étoit une production du Nil; mais l'on ne pouvoit ſuppoſer que les digues de la mer, avant la formation de l'*Égypte*, euſſent été les confins trop foibles qui bornent aujourd'hui ce vaſte triangle, & qui ſont de la même nature de terre. La mer, avant cette époque, ne pouvoit être contenue qu'entre les chaînes des montagnes qui s'évaſent davantage depuis les pyramides, dont l'une, à l'eſt, va former l'un des promontoires de l'iſthme de Suez, & l'autre, à l'oueſt, ſe perd ſous les ſables de la Libye.

Telles ſont en général les digues formidables que la nature poſa entre les mers & la terre, pour réſiſter aux efforts continuels des vagues énormes que les vents pouſſent avec force contre les rivages. Les montagnes ſont donc les bornes que la mer ſe réſerva dans les tems qu'elle découvrit les parties du globe que les hommes habitent. Les coquillages & autres productions marines que l'on rencontre ſur les plus hautes montagnes de l'une & de l'autre Terre, les mines de ſel gemme, les ſalines de l'intérieur du continent, rendent cette opinion aſſez probable, comme l'expérience démontre que les plaines qui ſont au niveau des mers ſont formées par les alluvions.

Les ſalines qui ſont aux environs de Dunkerque, les contrées d'Auge & d'Iſigny en Normandie, ſi vantées par leurs gras pâturages, ſont des conquêtes ſur la mer, d'une date aſſez récente.

Les plaines de l'intérieur des continens que nous voyons, furent elles-mêmes, dans le principe, des lacs plus ou moins grands. Les points ſaillans qu'on y apperçoit, furent, ſelon toute apparence, de petites îles. En effet, la réunion des eaux des pluies forma des ruiſſeaux plus ou moins grands, qui s'aſſemblèrent d'abord dans les baſſins & dans les vallées, juſqu'à ce que les eaux trouvant une iſſue, & tombant ſucceſſivement de l'un à l'autre baſſin, le courant des fleuves s'établit en applaniſſant ces vallées étroites qui aboutiſſent à la mer toujours par le ſommet d'un golfe.

D'après ces données on peut douter que la nature, économe dans ſa marche, n'ait voulu mettre à profit les alluvions, pour en former les plaines qui ſont au niveau de la mer, dans laquelle les fleuves impétueux arrivent chargés des dépouilles de la terre; mais à leur entrée dans leur grand réſervoir, les flots leur font éprouver une réſiſtance opiniâtre, qui les force à dépoſer la terre & les autres ſubſtances dont ils étoient chargés dans leur cours. Ces vagues diſputent leur domaine & maintiennent leur limpidité contre l'eau douce, dont elles n'admettent le mélange que lorſqu'elle eſt purifiée : ce phénomène offre à l'obſervateur un coup-d'œil intéreſſant.

C'eſt du combat des flots de la mer contre les courans des fleuves, que réſultent, après un laps de tems incalculable, ces barres ou bancs de terres que l'on rencontre aſſez ordinairement à l'embouchure des fleuves. Ces ſortes de digues tranſverſales changent la direction des fleuves, & inclinent leur cours tantôt d'un côté, tantôt de l'autre, de manière que ce jeu répété élève le fond du golfe par couches, qui, une fois arrivées où les rayons du ſoleil peuvent faire ſentir leur influence bienfaiſante, concourent à la végétation des plantes aquatiques. Cette végétation eſt pour la terre que les courans charient, une digue naturelle qui fait des progrès plus rapides à meſure qu'elle approche de la ſurface de l'eau : c'eſt par elle que ſe forment ces vaſtes marais qui, acquérant de la ſolidité, donnent naiſſance à des îles plus ou moins grandes.

L'induſtrie de l'homme ſuccède à cette marche de la nature : il deſſèche d'un côté, comble de l'autre, & force le ſol, par ſes travaux, à prendre une ſurface régulière; c'eſt ainſi que ſe forment les plaines du voiſinage de la mer.

Sous le climat brûlant de l'*Égypte* les premiers canaux formés pour les deſſèchemens ſervirent peu de tems après ceux d'irrigation, ſans leſquels l'agriculture ne peut avoir lieu dans cette contrée où il ne tombe preſque jamais de pluie.

On peut donc avancer que la nature prévoyante n'a découvert à l'homme ſon domaine qu'à trois différentes époques : elle lui offrit en premier lieu les montagnes, enſuite les plaines continentales qu'elle lui découvrit ſucceſſivement, & enfin les plaines de la formation la plus récente.

Les portions des plaines continentales dont partie n'a pas encore été comblée par les alluvions, tant à cauſe de leur profondeur que de leur ſitua-

tion, reſtèrent & ſont encore aujourd'hui ce qu'elles furent primitivement, des lacs. Elles ont, à la vérité, diminué de capacité : on peut les diviſer en ſupérieures & inférieures. Les premières ſont deſtinées à devenir, avec le tems, des plaines plus enfoncées : tels ſont les lacs des Oſvegos, des Aſſendas & du Saint-Sacrement ; les autres ſont, comme on le ſait, les réſervoirs qui donnent naiſſance aux grands fleuves. Les montagnes ſont la première & la plus intéreſſante des parties du domaine de l'homme. Quoique, dans le principe, il les ait découvertes ſans ménagement, cependant elles lui préſentent en Europe, particuliérement en France, dans la partie méridionale, des grains de bonne qualité, des vins exquis, de bonnes huiles & de bons fruits. Entre les tropiques les montagnes offrent le meilleur café, le cacao, le coton, l'indigo, les épiceries fines, le meilleur ſucre, le riz ſec, &c. Les montagnes ſont, en dernière analyſe, les mères nourricières des meilleures productions, & fourniſſent les bois dont on ne peut ſe paſſer nulle part.

C'eſt ſans doute d'après ce qui vient d'être dit, relativement aux plaines, qu'Hérodote a avancé que le Delta étoit ſeulement de formation nouvelle : c'eſt donc ſans fondement qu'il a été contredit par beaucoup d'écrivains, notamment par James Bruce, qui vint ſur les lieux, & qui a pris comme à tâche de contredire tous les voyageurs qui l'ont précédé en *Égypte*. Il s'eſt élevé particuliérement contre ce voyageur grec, qui a démontré d'une manière certaine cette grande vérité géologique, qui préſente dans tous les pays du Monde la marche inconteſtable de la nature ſur la formation des plaines : celles formées par la Tamiſe, le Humbert, la Garonne, l'Allier, la Seine & le Rhin auroient dû prouver au voyageur Bruce, qu'il étoit dans l'erreur. Rapportons ſeulement une des fables dont la foule gonfle ſon voyage, & voyons entr'autres choſes ce qu'il dit.

Par exemple, il avance avoir vu en *Égypte* des bornes de granit taillées en têtes giganteſques, ce ſont ſes expreſſions, qui fixoient les limites des biens de cette contrée dès la plus haute antiquité, ſans qu'on s'apperçoive qu'elles ſoient plus enterrées qu'à l'époque où elles furent placées.

Il faut que ce voyageur n'ait vu que de loin ce qu'il a pris pour des bornes. S'il s'en fût approché, il auroit vu que ce n'étoit autre choſe que de petites colonnes de terre d'environ un mètre de diamètre, & deux de hauteur. Ces colonnes ſont éparſes au milieu des champs cultivés de la *Haute-Égypte*, & les fellaches ou payſans montent deſſus pour écarter, en frappant avec force dans leurs mains, ſoit en jetant des mottes de terre, ces légions d'oiſeaux qui aſſiègent de toutes parts les ſemences & les récoltes.

Ces colonnes de terre n'ont aucun rapport avec des blocs de granit. Obſervons en outre qu'il n'y a de borné en *Égypte* que les houſſiers, les biens des moſquées & très-peu d'autres, & que ces limites ſont formées avec de petites bornes qu'on ne peut appercevoir qu'en voyageant par terre.

J'ajouterai cependant qu'on a lieu d'être un peu ſurpris qu'Hérodote n'ait pas remarqué que non-ſeulement le Delta, mais encore l'*Égypte* entière, eſt de formation nouvelle ; car cette contrée préſente partout une pente uniforme & une même nature de terre. On remarque ſeulement, en remontant du côté de Siène, & ſurtout aux approches de l'embouchure des torrens deſſéchés, que la terre eſt plus rude, plus groſſière ; que les couches ſont moins épaiſſes que dans les parties voiſines du centre de la vallée. Il eſt aiſé de rendre compte de ces différences.

Tout le monde a pu remarquer que les torrens, indépendamment des terres qu'ils charrioient, entraînoient pareillement des pierres, des arbres, des quartiers de rochers. Ces différentes maſſes ſont portées à des diſtances très-inégales ; elles ſe dépoſent à raiſon de leur peſanteur ſpécifique : c'eſt pourquoi l'on diſtingue, dans le lit des torrens, des pierres énormes, d'autres d'une moindre groſſeur, dont les angles, plus arrondis, plus uſés, diminuent de volume ſuivant la diſtance que les eaux leur font parcourir.

Ainſi les maſſes conſidérables ſont roulées & abandonnées à de très-petites diſtances de l'embouchure des fleuves & des torrens ; elles ſont immédiatement ſuivies des lits de pierres plus ou moins volumineuſes, dont les parties terreuſes rempliſſent les intervalles : c'eſt au deſſous de celles-ci que ſe placent ces cailloux ovales, ronds ou de toute autre forme, puis ces lits de graviers, de gros ou moyen ſable, qui s'allient avec la terre la plus groſſière.

A l'égard des terres plus légères, elles ſe mêlent aux ſables les plus fins. L'eau les diviſe à l'infini, de manière qu'elles ſont dépoſées à meſure que le courant d'eau diminue de viteſſe : c'eſt pourquoi elles ſont auſſi portées à de plus grandes diſtances ; en ſorte que les terres du Delta ſont tellement atténuées, qu'on diroit qu'elles ont été tamiſées. Cet arrangement occaſionne les différentes épaiſſeurs & qualités dans la couche végetale des plaines, de même que les inégalités dans leur ſurface : c'eſt pourquoi on y remarque ces grandes flaſches qui occaſionnent par ſuite de tems, des contre-pentes dans les plaines. On les rencontre en *Égypte* dans les baſſins de Thèbes, de Girgé, de Syout, de Beneſnes, de Memphis, de Belbeys, dans l'Abairrey & dans le Delta. Cette vérité eſt connue de tous les ingénieurs-géographes qui ont parcouru l'*Égypte*. Les grandes crues du Nil, qui ſont nappes immédiatement au deſſous des cataractes de Siène, entraînent la ſuperficie du terrain, & contribuent à la médiocrité du ſol de la partie ſupérieure de la vallée.

D'après ces obſervations ſur la formation des plaines, il eſt aiſé de concevoir que le Saïd, qui eſt ſur la même pente que le Delta, ne peut appartenir à l'ordre des plaines des continens, qui ſont les plaines de première formation. Il faudroit, pour que le Saïd fût une de ces plaines, qu'il y eût, entre lui & le Delta, une digue naturelle, telle qu'un banc de rocher qui traverſeroit le pays, joignant le mont Mokattam à la chaîne libyque, en face des pyramides; mais il n'y a rien de ſemblable d'un bout de l'*Égypte* à l'autre. Au contraire, le Nil, en face de Memphis, a moins de pente que partout ailleurs. Cette digue, qu'il auroit fallu pour lutter contre les flots impétueux de la mer avant la formation du Delta, n'exiſte réellement qu'à Siène, où ſe terminoit cet ancien golfe parallèle à la Mer-Rouge. On remarque aſſez généralement, dans les chaînes de montagnes qui bordent la vallée de l'*Égypte*, que l'angle ſaillant d'une montagne répond à l'angle rentrant de l'autre : il y a ſeulement deux endroits où cette correſpondance n'a pas lieu; par exemple, au deſſus d'Eſnech, à Guebelein (les deux montagnes) & au deſſous d'Edfon, à Guebel-Silcily (paſſage de la chaîne). On voit dans ces deux endroits, que les angles ſaillans de l'une & de l'autre chaîne ſont oppoſés; ils ſe rapprochent tellement, qu'il n'y a de place que pour le lit du fleuve.

J'obſerverai pareillement que la vallée de l'*Égypte*, depuis les cataractes au cap Bourlos, eſt d'une pente uniforme, ſans aucune interruption bruſquée, & qu'il n'y a d'inégalités que celles factices provenant des déblais des canaux creuſés de main d'homme, de même que les collines formées par les décombres qui ſont aux environs des villes modernes, ainſi que dans le voiſinage de l'emplacement des anciennes cités d'*Égypte*. Il faut cependant excepter de ces ſortes d'inegalités les petites collines naturelles qui ſont dans le Delta, au nord de Métoubès. Elles ſe prolongent de l'eſt à l'oueſt. La nature de leur terre, qui eſt groſſière & graveleuſe, indique aſſez que ces collines furent autrefois de petites îles au milieu de cet ancien golfe. Elles ſont aujourd'hui ſtériles, & environnées de lagons & de marais qui ſe deſſèchent en partie lorſque le Nil eſt bas.

D'après ce qui vient d'être obſervé, on voit que la vallée de l'*Égypte* incline un peu au nord. Les couches de la terre ſont partout les mêmes, ſoit qu'on les remarque dans les fouilles des puits à roue qu'on veut conſtruire, ſoit dans les profonds trous ou fouilles qui ſont auprès de chaque village, dans leſquels on prend la terre pour fabriquer les briques deſtinées à la bâtiſſe.

Lorſque le Nil eſt à ſon plus bas, on remarque, ſur les berges qui l'encaiſſent, ces couches de terre d'un brun-noirâtre plus ou moins foncé, ou mélangées de ſablon jaunâtre : l'on en remarque encore d'une couleur de rouille plus ou moins forte. Ces nuances ſont les mêmes ſur les côtés du canal Joſeph, & forment, d'après l'analyſe qui a été faite de la terre cultivée de l'*Égypte*, cet heureux mélange d'alumine, de ſilice, de carbone, de carbonate de fer, d'un peu de ſel marin & d'un peu plus de nitre. Les ſels y exiſtent en petite quantité, le carbone en quantité très-conſidérable, le carbonate de fer dans une moins grande, & l'alumine & la ſilice dans une proportion telle, qu'il réſulte de ce mélange une terre extraordinairement légère. Ces molécules ſont ſi atténuées, qu'elles permettent au fluide d'y circuler librement & rapidement. Joignez à ces qualités une épaiſſeur de terre depuis ſix juſqu'à dix mètres, avec une chaleur tempérée une partie de l'année, très-chaude pendant l'autre, & vous aurez une juſte idée des cauſes de la prodigieuſe fertilité de l'*Égypte*. Je dois cette analyſe à la complaiſance de M. Noël, pharmacien de première claſſe & chimiſte inſtruit employé dans l'armée françaiſe en Égypte.

C'eſt pareillement cette ſurface plane, d'une pente imperceptible, preſqu'au niveau de la mer, qui occaſionne, ſous un ciel toujours pur, cette chaleur exceſſive concentrée entre les chaînes des montagnes, dont l'élévation moyenne eſt entre quatre cents & cinq cents pieds. Elles réfléchiſſent encore cette chaleur à meſure qu'on ſe rapproche de Siène, où la vallée eſt plus étroite & les montagnes plus élevées. Pendant ſon ſéjour à Minié, M. Chabrié a obſervé le thermomètre dans la campagne, à l'air libre & à l'ombre. Expoſé au nord, il lui a donné conſtamment 15 à 20 degrés.

Il eſt aiſé de juger, par ce tableau, de la chaleur qu'il devoit faire, à la même époque, à Eſnech & à Siène, plus rapprochés du tropique : telles ſont les nuances, particuliérement occaſionnées par les vents de ſud-eſt, de ſud & de ſud-oueſt, qui entraînent dans leurs courans cette chaleur réflechie par les déſerts qu'ils parcourent avant d'arriver en *Égypte*, où alors elle eſt par fois ſuffoquante, ſurtout quand elle eſt refoulée par le vent du nord.

Cette température n'eſt naturelle à l'*Égypte* que par la diſpoſition de ſon ſite, puiſqu'à la vérité on ne la retrouve nulle part ſous la même latitude, très-rarement même entre les tropiques, & je ne me ſouviens pas d'avoir vu le thermomètre à cette hauteur dans les plaines où coule l'Amazone; il ne deſcend jamais au deſſous de 14 degrés dans cet endroit. Cette vérité me perſuade que l'atmoſphère qui occaſionne la marche du tableau n°. 1, où le thermomètre a marqué 36 degrés & demi, eſt la cauſe de la dégénération de la majeure partie des productions des contrées ſeptentrionales de l'Europe, notamment de celle de la végétation ligneuſe (dont la groſſeur & la ſaveur du fruit ſont ſi différentes de ceux de l'Europe), à laquelle le repos de l'hiver paroît ſi néceſſaire. Mais je ſuis pareille-

ment convaincu que la plus grande partie de la végétation ligneuſe d'entre les tropiques, notamment le café, les épiceries, &c., ne s'accommoderoit pas mieux de la ſaiſon où le climat de l'*Égypte* opère cette variation oppoſée du tableau n°. 2, où le thermomètre deſcend du deuxième degré au deſſous de zéro.

De ce qui précède il réſulte que la couche végétale eſt partout la même, aux modifications près, que nous avons expliquées; mais partout auſſi où les puits à roue s'éloignoient des rives du fleuve & ſe rapprochoient du déſert, l'eau étoit ſaumâtre à ne pouvoir être bue; ce qui prouve que le fond de la terre eſt très-fortement imprégné des ſels que la mer y laiſſa : c'eſt au point que, diſſous par l'eau & attirés par les rayons du ſoleil qui l'évaporent, les ſels reſtent criſtalliſés ſur la ſurface de la terre. On les apperçoit particuliérement ſur les terres *Bour* & encheraquées : les premières ſont celles qui reſtent pluſieurs années ſans culture; mais dès qu'on veut les remettre en état, leur produit fournit à peine, les trois premières années, les frais de labour & d'enſemencement. Ces cauſes, que je développerai en traitant des cultures, ſont oppoſées à ce qui eſt connu en Europe pour les terres nouvellement défrichées ou qu'on a laiſſé repoſer.

Ce fait explique pourquoi dans les baſſes eaux le ſel ſe criſtalliſe ſur les bords du lac Caron & ſur ceux du lac Gara, qui ſont environnés de ſalines, comme on le voit ſur le plan des lagons faiſant partie de notre Atlas. L'eau exceſſivement ſalée qu'on rencontre dans les baſſins qui embelliſſoient les palais de Carnack, celles d'Hermonts, d'Elethia ou Elcab, de même que la ſource d'eau ſaumâtre qui eſt dans la colline de Wouadé-d'Erac, dépoſent en faveur de cette aſſertion.

Il faut auſſi ajouter aux cauſes de la ſalure du ſol celles dues aux collines de ſel gemme, qui ſe trouvent ſur le flanc des chaînes de montagnes qui bordent la vallée. On remarque ces mines de ſel gemme près d'Ilaou-Oſcirincus, au deſſus de Minié : ces témoins inconteſtables prouvent des dépôts marins. On en rencontre auſſi dans le Delta, près des petites collines naturelles dont nous avons parlé.

Si les coquillages qui ſe recontrent ſur l'une & l'autre montagne, ſi les lits de poudingues à petits grains qui ſont ſur la rive orientale du fleuve près Guebel-Silcily, ſi ces pierres pareilles à celles que l'on trouve ſur le rivage de la mer, en allant au cap Bourlos, ſi enfin tous ces faits étoient inſuffiſans pour établir les preuves que la mer a baigné le pied des rochers de Siène, je vais en rapporter une dernière qui, ſans être étayée des autres, pourra ſeule le perſuader.

En effet, quel eſt l'agent aſſez puiſſant pour oſer couper à pic le mont Mokaltam ſur preſque toute ſa longueur, & particuliérement les parties qui ſont tête au nord & nord-oueſt de l'une & l'autre chaîne? La même choſe a lieu dans la montagne qui ſépare le déſert de Fayoum & qui borde le lac Caron. La chaîne orientale préſente preſque partout l'aſpect d'un mur de fortification, tant elle eſt eſcarpée; raiſon qui l'a fait appeler par les habitans *Mokaltam*, c'eſt-à-dire, *Montagne taillée*. On diſtingue ſur ſon eſcarpement les couches qui la forment : quelques-unes ſont d'un jaune-rougeâtre plus ou moins foncé.

Ces couches ſont horizontales, ſuivant l'ordre naturel; mais on en voit par intervalle (telle que celle en face de Gyrgey derrière Syout, &c.) de plus ou moins inclinées, dont les filons commencent au pied de la montagne, & vont ſe terminer au ſommet à une plus ou moins grande diſtance; d'autres, mais plus rarement, ſont preſque verticales. (On remarque celle-ci à Guebeltar, au bas de Minié & au monaſtère de la Poulée.) J'ignore ce qui a pu occaſionner ce déſordre, à moins que ce ne ſoient les volcans, dont il exiſte, dit-on, des traces dans les montagnes qui ſéparent l'*Égypte* de la Mer-Rouge.

Si ces accidens furent occaſionnés par la puiſſance volcanique, il s'enſuit que les éboulemens du mont Mokaltam en ſeroient les ſuites néceſſaires s'ils n'exiſtoient qu'en face des endroits que nous venons de citer. Mais ces éboulemens qui ſe remarquent d'une de ces extrémités à l'autre, & plus fortement dans les parties qui regardent le nord & le nord-oueſt, prouvent l'exiſtence d'un agent au moins auſſi puiſſant; car ſi c'étoient des effets volcaniques, ces blocs énormes, détachés des montagnes, exiſteroient dans leur voiſinage; mais ces veſtiges ſont très-rares du côté du mont Mokaltam.

Ils ſont plus communs ſur l'autre chaîne. Ils ſe font remarquer à l'entrée d'Ylaon, derrière Syout-d'Indera, en face de Kené & ſur l'angle qui regarde Karnack, où il paroît que les blocs reſtèrent ſuſpendus plus long-tems, puiſque l'on ne voit au deſſous du reſte que les traces d'une dégradation occaſionnée par les intempéries de l'atmoſphère.

Mais où ſont paſſées les parties qui manquent au mont Mokaltam? Qui peut avoir cauſé un pareil déſordre, dont il reſte des traces auſſi remarquables? C'eſt une puiſſance dont le voiſinage n'eſt guère moins redoutable que celui des volcans; c'eſt la mer qui, avec le tems, a opéré ce grand ouvrage. Les mêmes effets ſe font remarquer ſur les côtes où elles ſe briſent continuellement. Les vents du nord règnent dans ces parages plus de neuf mois de l'année. Ne ſont-ce pas les vagues de la mer, pouſſées dans ce golfe étroit avec la violence & l'impétuoſité de ces vents, qui cauſèrent, par leurs ſecouſſes continuelles, ces profondes excavations, & qui précipitèrent ſous les flots ces maſſes énormes détachées ſucceſſivement des montagnes? De proche en proche cette action s'eſt répétée, au point

que dans certains endroits la moitié de la montagne a disparu & a eté recouverte par les alluvions.

Tel eſt l'aſpect que préſentent le mont Mokaltam & les parties de la chaîne libyque expoſée au nord. Elles offrent un contraſte ſenſible avec les parties qui furent moins maltraitées par les vents oppoſés ; de ſorte que la majeure partie de la chaîne occidentale & les endroits de la chaîne orientale qui furent reſpectés, ſe terminent dans la vallée, plus ou moins rapidement, par la modification des collines dont elles ſont flanquées par gradins.

Objecteroit on que l'eſcarpement des montagnes qui bornent l'*Égypte*, eſt le réſultat de la conſtruction des villes & des grands monumens égyptiens ? Je répondrai qu'il paroît certain qu'il n'y eut en ce pays que les édifices publics bâtis en pierre de grès, que ces matériaux ont été fournis par les carrières qui ſont au deſſus d'Edſon ; que les temples d'Acmocium & de Gao ſont en pierres numiſmales priſes dans leur voiſinage. Les villes modernes d'Antinoë, Oxirmeus & Alexandrie furent conſtruites en pierres tirées des carrières qui ſont dans leurs environs. D'ailleurs, les parties du mont Mokaltam qui ont diſparu, ſeroient plus que ſuffiſantes pour couvrir de pareils monumens la ſurface de l'*Égypte*.

Tel eſt l'aſpect de la vallée depuis les pyramides juſqu'aux cataractes d'Aſovan, où elle ſe termine par le rapprochement des montagnes. Cette jonction s'opère par une ramification de la branche orientale qui vient joindre la chaîne occidentale, & forme les premières cataractes au deſſus de l'île éléphantine.

C'eſt à cette jonction que ſe forme la digue naturelle où ſe terminoit cet ancien golfe : c'eſt auſſi le point où le pays change bruſquement de figure & annonce ſon antiquité par ſon élévation, & Siène offre à la fois par gradins le tableau des trois âges. La couche granitique la plus élevée forme le premier ; celle de grès & calcaire le ſecond ; la vallée de l'*Égypte* le troiſième.

Tels ſont les vaſtes, les ſublimes caractères que la nature a tracés ſur la ſurface du globe pour nous tranſmettre la connoiſſance de ſa marche.

Je ne veux point terminer cet article ſans dire deux mots ſur le Fayoum, & ſans revenir ſur l'article important des canaux. Celui de Joſeph ne fut jamais une déviation artificielle, mais bien le lit principal du fleuve qui s'inclinoit, ſuivant ſa pente naturelle, le long de la chaîne libyque. Son lit eſt dénaturé, obſtrué au deſſus de Tarouteel-cherif, d'où il tire actuellement ſes eaux, qui coulent dans un canal deſſéché par intervalles une partie de l'année. Ce canal eſt pour le moins auſſi large, auſſi profond & auſſi ſinueux que celui où coule aujourd'hui le Nil. On ne voit le long de ſes bords aucun veſtige de déblais ; ſeulement ſes rives, comme celles du Nil, ſont plus élevées que le reſte du terrain.

Cette cauſe phyſique des bords plus élevés du Nil fut attribuée comme phénomène particulier, quoiqu'elle lui ſoit commune avec tous les fleuves, rivières ou ruiſſeaux de la Terre, à qui il eſt naturel d'élever leurs bords. C'eſt pour cette raiſon que les cultivateurs riverains des courans qui débordent, ſont obligés de faire des ſaignées ou foſſés pour rappeler les eaux dans leur lit ordinaire lorſque les terres labourables & les prairies ſont ſuffiſamment imbibées.

Le défaut de ces précautions occaſionne ces vaſtes marais & ces lacs le long des grands fleuves. Les lacs de Scindas, des Oſvegos & du Saint-Sacrement, dans le voiſinage du fleuve Saint-Laurent, nous en fourniſſent un exemple.

Mais la branche improprement nommée *canal Joſeph* couloit le long de la chaîne occidentale dans la Libye, en paſſant dans le Fayoum par le détroit d'Illaoum. Cette petite province, encadrée dans les déſerts de la Libye, eſt ſenſiblement plus baſſe que l'*Égypte*. Le courant du fleuve y trouvoit une pente plus rapide ; en ſorte que le Fayoum fut très-long-tems ravagé par les eaux, qui le diviſèrent par de grands ravins, & par la ſuite le courant s'y trouva encaiſſé ſans pouvoir ſortir de ſon lit.

La branche du Nil, dont il eſt queſtion, ſe diviſoit, au deſſous du détroit d'Yllaoum, en deux principales parties, qui contournent le Fayoum dans le lac Caron, qui débouchoit par la vallée du ſud-oueſt, pour ſe rendre au lac Maréotis. En ſuppoſant le contraire, on ſubmerge totalement le Fayoum.

Il paroît que cette communication a été obſtruée par les dunes de ſables dès le moment que le courant a diminué, & ſes branches ne ſont plus que de larges & profonds ravins qui portent l'empreinte de la puiſſance du courant d'alors. Ces ravins ont par fois juſqu'à quatre cents toiſes de large. On peut juger du volume d'eau qui couloit jadis en *Égypte*, par celui qui paſſoit par le Fayoum, époque ſans doute où les terres furent arroſées naturellement par le débordement du Nil. Les machines hydrauliques ſi uſitées aujourd'hui par toute l'*Egypte* n'étoient pas en uſage dans ces tems reculés ; du moins on n'en voit aucun veſtige ſur les monumens égyptiens, tandis que l'effigie des inſtrumens d'agriculture s'y rencontre partout. Pourquoi eût-on oublié de rapporter les moyens qui ſont le principal mobile de l'agriculture dans cette contrée, où il ne tombe pour ainſi dire jamais de pluie. Néanmoins, d'après un examen particulier des bas-reliefs, il m'a paru que les anciens Égyptiens avoient imaginé un moyen ſimple, par lequel ils répandoient les eaux du Nil ſur les terres lorſqu'il étoit rentré dans ſon lit.

Mais les eaux ayant diminué à leur ſource, &

la majeure partie du fleuve s'étant détournée le long de la chaîne orientale du pays & au deſſus de Girgey, une autre portion, priſe à l'entrée du détroit d'Yllaoum, s'étant dirigée dans le nord-oueſt de Bénéſuef, coulant enſuite le long de la chaîne libyque, néceſſitèrent, pour l'*Égypte* & le Fayoum, un nouveau ſyſtème d'irrigation pour favoriſer la ſortie de la portion d'eau qui lui reſtoit des larges & profonds ravins dans leſquels elle ſe trouvoit encaiſſée, ſans pouvoir opérer le bien à ſa ſurface : c'eſt ce qui obligea de conſtruire à l'entrée du détroit d'Yllaoum une forte digue qui s'attache aux deux montagnes oppoſées, & qui eſt ſoutenue par une maçonnerie éperonnée. Au milieu de cette digue eſt un pont ſous lequel paſſe l'eau deſtinée au Fayoum, laquelle fut portée par ce moyen & celui du batardeau conſtruit à la tête de chaque ravin particulier qui va aboutir dans l'oueſt de Médine & du Fayoum, où, après l'avoir traverſé, il ſe diviſe & ſe ſubdiviſe. Ce canal eſt le ſeul appelé par les habitans, *bar-el-Youſef* (canal Joſeph). En conſtruiſant cette précieuſe digue on a eu l'intention de mettre à profit le plus d'eau poſſible. Elle forme, du côté de la pyramide, un vaſte reſervoir ou lac, qui contenoit un volume d'eau conſidérable, deſtiné à féconder les environs. On voit dans le ſud du village de Sarke un pareil ouvrage, qui ſervit ſans doute au même uſage que le précédent. Ces monumens, qui font honneur aux ſiècles qui nous ont précédés, furent, ſuivant les apparences, négligés ſous le gouvernement deſtructeur des Turcs, de manière que ces digues n'opéroient plus la fécondité dans leurs environs, ni même dans le lieu de leur emplacement. La partie près le pont d'Yllaoum étoit, dans l'an 8 de la République, ſans la moindre culture; l'autre partie, près le village de Sarke, qui forme, à certaines époques, une vaſte flache, étoit à la vérité couverte de la plus riche moiſſon.

On y a trouvé, dans un petit marais qui eſt au bas de la chauſſée de ce dernier ouvrage, le lotus, qui a totalement diſparu dans toute la *Haute-Égypte*.

Quoi qu'il en ſoit, on peut dire avec vérité que le ſyſtème d'irrigation du Fayoum eſt le mieux raiſonnné de toute l'*Égypte*; ce qui rend cette petite province la plus intéreſſante & la plus fertile de cette contrée, malgré la qualité inférieure de ſon ſol, dont la ſuperficie fut emportée par les eaux, qui cauſèrent auſſi les inégalités qui ſont à ſa ſurface.

Tels ſont les faits à l'égard du canal Joſeph & des ouvrages que l'inſuffiſance de ſa portion d'eau néceſſita. Si les voyageurs français euſſent viſité les lieux, ils ſe ſeroient diſpenſés, l'un de croire à des pétrifications de vaiſſeaux & de mâts pour juſtifier ſon ſyſtème, l'autre d'une longue diſcuſſion ſur le même ſujet, qui ſe termine par monter ſur la grande pyramide, comme ſi de là il avoit pu viſiter le Said.

Nous obſerverons encore que les monumens de l'*Égypte* ſont ordinairement ſitués le long des montagnes, particuliérement près la chaîne libyque : c'eſt ſans doute parce qu'on arrivoit plus tôt à la terre ſolide pour en aſſeoir les fondemens. On pourroit préſumer que les monumens de Luxor, Carnak, d'Indéra, Gaho & Acmonnain furent élevés ſur des îles ou reſcifs de cet ancien golfe, qui avoient à cette époque quelque ſolidité malgré les alluvions.

Tel eſt le précis des obſervations que M. Chabrié, chef de bataillon du génie, a raſſemblées pendant un ſéjour de près de quatre ans, ſur la géologie de l'*Égypte*, ſur les cauſes particulières de la fertilité de ce beau pays. Il a moins cherché à bâtir un ſyſtème qu'à rapporter des faits, & s'eſt renfermé dans l'expoſé ſimple & nu de la vérité.

Des lacs de la Baſſe-Égypte.

Les lacs de la *Baſſe-Égypte* occupent des baſſins dont la plupart ont pour fond les couches calcaires du ſol, lequel a été encombré du côté de la mer par les vaſes que ſes flots y ont accumulées. Voilà ce qu'il importe de ſavoir concernant les baſſins de ces lacs. Maintenant il faut faire connoître comment ils ſont alimentés. D'abord on y voit affluer les eaux douces ou chargées de natrum, qui viennent de l'intérieur des terres, & qui, ſuivant les ſaiſons, débordent par les émiſſaires qui aboutiſſent à la Méditerranée. Dans d'autres tems les eaux de la mer, qui, comme on l'a dit, ont contribué à former les digues des lacs, débordent dans les terres, de manière à faire éprouver un remoux aux eaux des émiſſaires, & à ſe porter juſque dans les lacs; en ſorte que dans ces tems de tourmente les eaux ſalées ſe trouvent ſurabondantes aux eaux douces. C'eſt à la ſuite de ces inondations qu'on voit ſe former, par une forte évaporation, de grands amas de criſtaux, qui ſont les reſultats des eaux ſalées de la mer Méditerranée & des eaux douces ou chargées de natrum.

En ſuivant avec attention la forme des digues de ces lacs on pourroit eſtimer l'ancien niveau des eaux de la Méditerranée, particuliérement d'après leur plus grande hauteur. On ne peut pas douter que la formation & l'entretien de certains lacs de la *Baſſe-Égypte* n'aient eu lieu à la ſuite de circonſtances particulières, quant à la poſition des terrains, bien différente en cela de tout ce qui concerne les lacs des bords de la mer dans les landes & le long des côtes du Languedoc, leſquels ſont tous remplis d'eaux douces, ſans éprouver aucun remoux des eaux ſalées de la mer. Mais il y en a d'autres dont la poſition eſt aſſez ſemblable. C'eſt pour déterminer cette diſtinction,

qu'il faudra par la ſuite voir en détail les lacs d'*Égypte*.

D'après l'inſpection des cartes de Danville, je crois qu'il y a des lacs qui ſont dans des poſitions différentes : les uns ſont ſur les bords de la mer, comme ceux des landes de Bordeaux & des côtes du Languedoc. Ainſi il y a grande apparence qu'ils doivent leur formation & leur entretien aux mêmes cauſes & aux mêmes circonſtances. Mais ceux qui ſont dans l'intérieur des terres, & à une certaine diſtance des bords de la mer, peuvent être rapportés à l'explication précédente. Au reſte, il me paroît qu'il convient de raſſembler tous les détails qui peuvent ſe trouver dans les voyageurs, & déterminer ce qui peut avoir quelqu'application à ces lacs dans les circonſtances que j'ai développées ci-devant, & que je regarde d'ailleurs comme les circonſtances fondamentales de la formation des lacs voiſins des bords de la mer, mais pourtant placés à un certain éloignement.

ELBE (Ile d'), île de la mer de Toſcane, remarquable ſurtout par une mine de fer criſtalliſée.

De toutes les mines de fer connues, il n'y en a pas de plus digne que celle de l'île d'*Elbe*, d'intéreſſer à la fois le minéralogiſte, le métallurgiſte, & celui qui, ſous le nom générique de naturaliſte, s'attache à enviſager les rapports généraux des différens amas de ſubſtances minérales.

On a dit & on a écrit que l'île d'*Elbe* eſt toute de fer, ou tellement chargée de la mine de ce métal, qu'on en rencontre partout. On ajoute même que, la bouſſole perdant ſa direction aux approches de cette île, les navigateurs ne voguent plus qu'à l'aventure ſi la lumière du jour ne vient à leur ſecours.

Il s'en faut bien que l'île d'*Elbe* ſoit toute de fer. La mine de ce métal y eſt ſans doute abondante, mais ſeulement dans un certain canton, comme on va le faire voir. Dans les autres on trouve des terres, des empreintes ferrugineuſes qui décèlent à la vérité la matière du fer, mais à peu près comme on en rencontre dans pluſieurs provinces, qu'on ne regarde pas pour cela comme des pays à mines de fer ; car on ſait que rien n'eſt plus commun partout que ces indices ferrugineux.

Quant à ce qu'on raconte de la bouſſole, le fer & l'aimant n'agiſſent pas l'un ſur l'autre à de pareilles diſtances ; & ce qui détruit encore plus cette fable ridicule, c'eſt que la mine de l'île d'*Elbe* n'eſt pas attirable à l'aimant.

Il n'y a dans toute l'île d'*Elbe* qu'une mine de fer exploitée ; elle eſt ſituée ſur la côte orientale & qui borde le canal de Piombino, par lequel cette île eſt ſéparée de la Toſcane.

La montagne qui borde cette côte préſente réellement des morceaux de mine de fer à chaque pas, non à la ſurface du ſol, qui eſt recouvert preſque partout de pluſieurs pieds de terre rougeâtre, mais dans tous les endroits où l'action des pluies & de la mer a entraîné cette terre ou ſeulement les pierres. Les rochers qui forment la côte ſont tous ſillonnés de veines ferrugineuſes entre-mêlées de quartz, quelquefois colorées en rouge ; quelques-unes même de ces roches paroiſſent être des maſſes de mine aſſez pures. Ces rochers, ces pierres roulées dans les ravins, ſont quelquefois des ſchiſtes ; mais généralement ce ſont des pierres de cette eſpèce, qu'on nomme *pierre à raſoir*, qui appartient bien au genre des ſchiſtes, qui doit, comme eux, ſon origine à l'argile, mais qui fait une claſſe diſtincte de celle des pierres ſchiſteuſes proprement dites.

Aſſez fréquemment on rencontre dans cette partie de l'île, & même à pluſieurs lieues de la montagne dont on a parlé, des morceaux, des blocs même de cette pierre, qui annoncent avec quelle prodigalité la nature a répandu la matière du fer dans ce canton. Quelques-uns ſont tout gercés, & portent dans leurs fentes des impreſſions noirâtres, ſemblables à ces ſortes de végétations figurées que laiſſe toujours un fluide preſſé entre deux ſurfaces qui s'appliquent l'une contre l'autre. Quelques-unes de ces végétations ſont brillantes, parce qu'elles ſont formées par des filtrations de mica ; mais le plus ſouvent elles ſont brunes, & ne ſont autre choſe que de l'ocre figuré. Il y a de ces pierres qui ne ſont point gercées, qui ſont d'un grain très-compacte, & qui, dans toute leur épaiſſeur, portent de ces ſortes de végétations ferrugineuſes, qui alors ſont très-petites & reſſemblantes à de la mouſſe.

C'eſt généralement la pierre à raſoir qui domine dans toute l'île d'*Elbe* ; elle ſe montre à pluſieurs degrés de perfection & de dureté. Sur le rivage & dans les fonds elle paroît ordinairement comme une argile blanche & très-fine qui commence à ſe durcir, & par gradation cette pierre ſe trouve devenir pierre à raſoir très-dure & très-compacte. Dans les fonds & ſur les petites montagnes, les bancs de cette pierre ſont aſſez horizontaux ; mais ſur le ſommet des montagnes les plus élevées les couches deviennent preſque perpendiculaires. On obſerve conſtamment cette perpendicularité dans les couches des hautes montagnes de l'île d'*Elbe*, ainſi que dans celle de Corſe, leſquelles, ſchiſteuſes pour la plupart, préſentent fort ſouvent des feuillets perpendiculaires ou preſque perpendiculaires, contournés quelquefois comme les filamens ligneux qui compoſent ce qu'on appelle les *nœuds d'un arbre*. Cet ordre perpendiculaire, ſurtout lorſqu'il eſt joint à ces directions ondulées, eſt ſans doute ce qu'il y a de plus difficile à expliquer dans la formation des maſſifs.

Celui dans lequel ſe trouve la mine de fer a tout au plus cinq cents pieds d'élévation & diſpoſé par couches horizontales. On n'y voit point de ces têtes de rochers mis à nu par la chute des pluies, la fonte des neiges & l'action des vents

dans une immenſe révolution de tems. Il eſt tout recouvert d'un amas de terre végétale qui ſemble régner uniformément ſur une épaiſſeur conſidérable. Si on en jugeoit par les ravins où elle ſe montre aſſez conſtamment ſur des épaiſſeurs de quinze à vingt pieds, on pourroit croire que ce maſſif en eſt généralement formé ; mais l'endroit où l'on peut le mieux juger de ſa compoſition eſt celui où l'on exploite la mine ; car elle eſt entamée dans cet endroit ſur une hauteur de plus de quarante-cinq toiſes par échelons. On ne voit là nul ordre conſtant, point de couches régulières & ſuivies : tout annonce les culbutes & le déſordre. On voit des lits briſés & interrompus, tantôt de pyrites, des dépôts d'ocres de toutes couleurs ; tantôt de ſable, de roches griſes d'argile & de mine de fer en maſſe & entre-mêlée, ſans aucune ſuite, ſans aucun arrangement : c'eſt l'image d'un chaos épouvantable. On ne peut s'empêcher de croire qu'elle n'ait été entiérement renverſée par l'effet de quelque grande exploſion, dont les tas de pyrites qu'on rencontre fréquemment, le ſoufre qui ſe montre dans les crevaſſes & les amas de mine de fer auront aiſément fourni la matière.

Ces exploſions, ces culbutes qu'il eſt difficile de ne pas admettre dans la plupart des hautes maſſes, ſont démontrées dans la mine d'*Elbe* par des monceaux de ſcories, ainſi qu'à leurs ſoufflures & à leurs fractures on eſt forcé de reconnoître pour des matières métalliques & des terres vitrifiables fondues enſemble. Elles ſe rencontrent à chaque pas ; elles varient de couleur & de conſiſtance, ſelon la nature & les proportions des matières qui ſont entrées dans leur compoſition & le degré du feu qu'elles ont eſſuyé.

Toute cette maſſe, au moins dans l'endroit où ſe fait l'extraction de la mine, n'exiſte point par filons, mais par blocs plus ou moins conſidérables, qui ſe montrent à différentes profondeurs, qui commencent & finiſſent ſans aucun ordre, ſans aucune continuité, comme les autres matières qui forment le ſol de cet endroit.

Ces maſſes préſentent la mine dans différens états. Il n'eſt peut-être pas au monde d'exemple de plus d'eſpèces de mines de fer réunies dans un même endroit : mine en roche, griſe noire ; mine de fer ſablonneuſe, mine de fer limonneuſe, mica, ocre de toutes nuances, manganèſe, hématite, mine criſtalliſée. On en voit de toute eſpèce, excepté la mine de fer blanche & la mine ſpéculaire.

Mais la plus abondante de toutes ces eſpèces, c'eſt la mine criſtalliſée ; les autres ne paroiſſent que ſes décompoſitions. Cette mine, qu'on prétend unique en ſon eſpèce, eſt abſolument particulière à l'île d'*Elbe*, offre des variétés à l'infini, tant pour la forme que pour la couleur de ces criſtalliſations. L'eſpèce la plus ordinaire eſt celle qui eſt criſtalliſée en forme de pyramides ou d'aiguilles entaſſées les unes ſur les autres, ſans angles ni ſens déterminés, & forment cependant des maſſes raſſemblées. Cette mine eſt d'une couleur griſe comme le fer en gueuſe, & brille à peu près du même éclat.

L'eſpèce la plus commune après celle-là eſt la mine criſtalliſée en boutons. Ces boutons ſont ordinairement taillés en pointes de diamant ; quelques-uns ſont courts, d'autres ſont alongés, & forment des priſmes de toutes les formes. Ils ſont ordinairement d'une groſſeur médiocre : il en eſt cependant d'auſſi gros que le doigt, comme il y en a d'une petiteſſe imperceptible.

Après cette eſpèce viennent les criſtalliſations feuilletées ou en écailles. Ces écailles ſont implantées les unes ſur les autres, en différens ſens ; elles forment cependant aſſez extraordinairement des ſuites d'une étendue plus ou moins grande, qui paroiſſent naître d'une même baſe. On trouve des gâteaux de cette ſorte de toute grandeur : il y en a des roches entières. Ces gâteaux portent des criſtalliſations, non-ſeulement tout autour de leur ſuperficie, mais encore dans toutes les cavités qui peuvent ſe rencontrer dans leur épaiſſeur. Le volume des criſtaux eſt ordinairement proportionné à l'étendue des cavités où ils exiſtent, & où vraiſemblablement ils ſe ſont formés.

Ces deux dernières eſpèces de criſtalliſations n'ont point de couleur déterminée : le plus ordinairement elles ont la couleur & l'éclat de l'acier poli ; mais ſouvent elles ſont colorées en vert, en rouge, en noir, en jaune, en brun, en bleu, en violet de toutes les nuances ; quelquefois le quartz ſe mêle à ces criſtalliſations métalliques, & il en adopte les couleurs. On voit de ces morceaux qui paroiſſent être l'aſſemblage de toutes les pierres précieuſes, & offrir à l'œil enchanté l'apparence des topazes, des émeraudes, des rubis, des diamans & des ſaphirs réunis : tout cela cependant n'eſt que du fer coloré par des vapeurs phlogiſtiques, comme on le verra par la ſuite.

Ces criſtalliſations ne conſervent pas longtems leur éclat quand elles ſont expoſées à l'air ; elles ſe couvrent d'une petite rouille rougeâtre ou jaunâtre, qui d'abord eſt peu adhérente, & qui, lorſqu'elle eſt eſſuyée, laiſſe à la criſtalliſation tout ſon brillant. Dans les cabinets où on les garantit de la pouſſière & de l'humidité, ce brillant ſe ſoutient infiniment plus long-tems ; mais à la longue, même dans les cabinets, il diſparoît, & ces curioſités naturelles ont le même ſort que les ouvrages où l'art emploie la même matière, & auxquels on a donné le même éclat : la rouille les détruit.

Outre la propriété d'être criſtalliſée, la mine d'*Elbe* en a d'autres qui, ſans lui être particulières, ſervent cependant à la caractériſer : elle eſt d'abord d'un poids plus conſidérable que toutes celles qu'on connoît ; elle paroît avoir à la main la peſanteur

pesanteur du fer, comme elle en a l'éclat. Elle est cependant d'une pesanteur assez inférieure à celle de ce métal, puisque dans l'eau elle perd plus d'un sixième de son poids, tandis que le fer n'en perd qu'un septième au plus.

Sa dureté est très-grande lorsqu'elle est en masse compacte & lorsqu'elle n'a pas essuyé l'action du feu. Quand elle est cristallisée elle doit sa fragilité aux intervalles que laissent entr'elles les cristallisations.

Elle se présente presque toujours pure, c'est-à-dire, sans être associée à des matières terreuses ou métalliques étrangères, sensibles à l'œil, & tellement confondue avec elles, qu'on ne puisse les séparer que par le bocard ou par le feu. La seule espèce de ces dernières qu'on y rencontre, sont des marcassites cuivreuses qui existent quelquefois en groupes assez considérables, mais rarement mêlées avec la mine de fer, de manière à ne pas en être séparées avec le marteau seul.

Le quartz s'y rencontre beaucoup plus fréquemment, & il est quelquefois mêlé avec elle en ramifications si déliées ou en cristallisations si menues, qu'on ne peut les séparer que par le feu.

La pierre à rasoir & le schiste s'y mêlent aussi quelquefois, mais très-rarement : on n'y voit pas de spaths ni de pierres calcaires.

Dans les grillages en grand on n'y sent aucune odeur qui décèle la présence de l'arsenic, mais bien celle du soufre, & quelquefois même en si grande abondance, qu'elle est insoutenable, & qu'elle oblige les ouvriers à sortir de l'atelier.

C'est donc singuliérement par le soufre que le fer est minéralisé dans la mine d'*Elbe* : peut-être les acides vitrioliques & marins y entrent-ils aussi comme minéralisateurs, ainsi qu'on le dira plus bas en parlant des couleurs de cette mine.

On imagine bien qu'étant aussi chargée de soufre, elle est très-fusible, lors même que les grillages qu'il faut lui faire subir pour la traiter l'ont délivrée de la plus grande partie de ce soufre.

Les acides, aidés même de la chaleur, n'ont point d'action sur elle.

L'aimant n'en a pas davantage.

Telles sont les propriétés remarquables de la mine d'*Elbe*. La plus singulière de toutes sans contredit, c'est la cristallisation & cet éclat métallique qui lui sont particuliers. Cette propriété ne peut sûrement être attribuée à ce que la matière du fer entre seule ou presque seule dans la composition de cette mine, puisqu'on a vu que le soufre la minéralise si abondamment, & qu'on verra par la suite que son produit en fer est inférieur à celui de certaines mines qui n'ont aucun éclat métallique, telle que la mine d'Alvar en Dauphiné, la mine blanche en Sybérie, & même certaines mines ordinaires en roche grise.

La minéralisation étant ainsi admise, il paroît qu'on peut expliquer d'une manière assez probable comme il se fait que la mine d'*Elbe* soit cristallisée, comment elle est si compacte, comment, ayant une pesanteur si approchante de celle de ce métal & tout son éclat, il se fait cependant qu'elle soit inférieure en produit à beaucoup de mines qui n'ont pas à beaucoup près des apparences si riches.

Il suffit pour cela, ce me semble, de considérer que le soufre étant le minéralisateur de cette mine, & cette substance ayant une très-forte analogie au fer, ses molécules sont dans le cas de se combiner très-facilement & très-intimement avec celles de ce métal si les circonstances favorisent cette combinaison.

D'après cette considération & d'après les observations précédentes on peut croire que la mine ou le tout qui résultera de la combinaison du soufre & du fer sera dans le cas d'être compacte, très-pesant, & capable même d'une cristallisation régulière, & qu'il aura ces propriétés à un degré d'autant plus éminent, que la combinaison se sera faite avec plus de lenteur & avec moins d'obstacles.

D'après la description qu'on a donnée de cette masse d'où l'on tire la mine d'*Elbe*, les personnes même convaincues de la reproduction ou de la production journalière des minéraux, qui savent qu'il n'est pas plus rare de rencontrer dans d'anciens travaux des outils incrustés de minéraux, que des cristallisations qui contiennent des animaux ou des corps étrangers à ces cristallisations, ces personnes pourroient croire que les fentes, les crevasses de cette masse, qui servoient de conduits ou de filières aux matières métalliques ou métallisantes, ayant été bouchées ou interrompues, le laboratoire, si on ose s'exprimer ainsi, ayant été bouleversé, la nature a dû cesser d'opérer, & que toute la mine qu'on trouve aujourd'hui dans cette masse, préexistoit au bouleversement; mais ces personnes en seroient désabusées par plusieurs observations qu'on a faites sur de nouvelles cristallisations, & en particulier par l'inspection de deux pics à roc trouvés dans l'intérieur du massif, entre deux blocs de mines, & recouverts de cristaux de fer. Ces faits suffisent pour convaincre que depuis le bouleversement, quelle qu'ait été son époque, la nature avoit repris ces opérations, qu'elle les continuoit journellement, & que, travaillant avec les mêmes matériaux, avec la même lenteur, elle faisoit les mêmes ouvrages.

Il reste maintenant à parler de ce qui concerne l'exploitation de la mine d'*Elbe*.

Cette mine n'existant point par filons réguliers, ainsi qu'on l'a déjà dit, on ne peut exploiter par des galeries : il a fallu marcher à ciel ouvert. La masse est donc attaquée sur une hauteur de plus de vingt-cinq toises, & sur une étendue circulaire de plus de quatre cents. Du point où ces travaux paroissent avoir été commencés, jusqu'à celui où l'on travaille actuellement, il y a environ

mille toises. Autrefois on n'exploitoit pas la mine à plus de vingt-cinq à trente toises de profondeur. Depuis quelques années on s'est enfoncé, & on marche actuellement environ à cent cinquante pieds au dessus du niveau de la mer. Il a semblé que la mine qu'on tiroit du fond étoit généralement plus riche & mieux cristallisée que celle qu'on prenoit dans le haut. Il est à présumer que plus on s'enfonceroit, plus on auroit lieu d'être content, par la raison applicable à toutes les mines en général, que les filons doivent être d'autant plus riches, qu'ils paroissent plus voisins du centre d'où semblent partir les émanations métallisantes. On fait cependant qu'il y a des mines dont les filons se montrent plus riches dans la hauteur que dans la profondeur; mais cela est rare. Il y auroit d'autant plus d'avantage à s'enfoncer dans celle-ci, qu'on s'épargneroit le déblai de la croûte de cette masse dont on ne tire point de mine, puisqu'il est, comme on l'a déjà dit, tout de terre végétale, quelquefois sur une épaisseur de trente à quarante pieds; déblai cependant indispensable pour marcher en avant.

Tout le travail de l'extraction de cette mine consiste à déblayer d'abord cette croûte, ensuite les amas de cette même terre qui se trouve mêlée avec les roches, les tas de pyrites, les micas, les ocres, les argiles, &c. Plusieurs de ces matières, la roche surtout, fourniroient peut-être une mine dont on pourroit tirer un aussi bon parti, & peut-être meilleur que la mine cristallisée, qui ne rend pas tout ce qu'elle promet à l'œil, ainsi qu'on le verra par la suite; mais ce choix exigeroit des connoissances & de l'attention dans les mineurs. On a trouvé plus simple de borner leur discernement à la mine cristallisée, qui, offrant l'éclat métallique le plus décidé, ne peut tromper l'homme le moins connoisseur.

On déblaie donc tout ce qui n'est pas de cette mine. Ces déblais consistent pour la plupart en terre facile à piocher, ou en sable ou en argile, & opposant conséquemment peu d'obstacles. Le rocher pur y est rare, & se présente encore plus rarement en grosse masse. Au reste, comme il est toujours environné de terre, on le cerne, & s'il est trop gros on le laisse à sa place, & on marche aux blocs de mine, qui, avec les terres, forment la plus grande partie de la minière. Quand on a mis ces blocs à découvert on les attaque par le pétard, qui les met en éclats. On rompt ces éclats à coups de masse, on sépare la mine cristallisée de celle qui ne l'est pas, ainsi que des morceaux de roche, de quartz ou d'autres matières terreuses qui peuvent s'y trouver adhérentes. On transporte ensuite sur la plage, qui est à cinq cents toises, cette mine, qui est alors assez pure pour n'avoir pas besoin d'être bocardée: c'est là qu'on la vend le quintal environ vingt-quatre de nos sous aux bâtimens qui viennent la charger.

On n'en fond point du tout dans l'île d'*Elbe*, à cause du manque absolu de bois, qui oblige les habitans à semer des roseaux pour échalasser les vignes. Il est à présumer cependant qu'il y en avoit autrefois, car ce terrain y est généralement très-convenable; mais les anciennes exploitations de la mine les auront fort diminués, & le peu de vigilance sur cette importante reproduction les aura détruits.

Le manque de bois, qui fait que dans l'île d'*Elbe* on n'a pu établir même un seul fourneau, fait aussi qu'on renonce à extraire du vitriol des tas de pyrites qu'on rencontre quelquefois dans la minière, & qu'il faut déblayer pour attaquer la mine de fer.

Ainsi, tout ce qui n'est pas mine de fer cristallisée est porté aux déblais. Quelques ouvriers mettent seulement à part des ocres fines lorsqu'ils en rencontrent, & ils les vendent aux peintres pour leur compte particulier.

Cette mine fournit à la consommation en fer de la plus grande partie des États du roi de Sardaigne, de ceux du Grand-Duc, à l'État de Gênes, à celui de l'Église, & jusqu'à ce moment-ci à la Corse. Plusieurs de ces pays, & la Corse notamment, ont cependant des mines de fer; mais le bas prix auquel la facilité de l'extraction a permis d'établir la mine d'*Elbe*, la commodité du transport pour tous ces États maritimes, la facilité d'en tirer un excellent fer, l'y font passer.

C'est principalement sur la côte de Toscane que se fait la grande consommation de la mine d'*Elbe*. Sur cette côte & dans tous les autres pays où l'on fait usage de cette mine, excepté l'État de Gênes & la Corse, on la fond après, bien entendu, lui avoir fait subir un long grillage: on n'y ajoute aucun fondant, cette mine par sa nature n'en ayant pas besoin, ainsi qu'on a pu le voir. Ce travail étant absolument le même que le nôtre, ne mérite aucun détail.

Mais dans l'État de Gênes & en Corse on opère d'une toute autre manière: on extrait le fer sans fondre la mine, selon la méthode usitée en Catalanne.

Il suffit de dire ici que la manière d'opérer ordinaire ou par les hauts fourneaux la mine d'*Elbe* rend environ soixante-dix pour cent en gueuse ou fer coulé, & que cette gueuse se réduit de soixante-dix à cinquante lorsqu'elle est en fer battu.

On est étonné de ce produit, qui paroît si foible lorsqu'on considère le poids & l'éclat de cette mine, qui la feroit prendre pour du fer pur. Ce déchet inattendu est causé par le soufre, qui, étant très-abondant, fait d'abord une perte considérable de poids par sa dispatition, mais qui en occasionne une autre encore par une portion considérable de la partie ferrugineuse de la mine, qu'il entraîne en scories.

Mais le fer qui résulte de l'une ou l'autre manière d'opérer, lorsque les opérarions ont été bien dirigées, est de la meilleure qualité. Il se travaille à chaud & à froid avec la plus grande facilité: il est d'une difficulté singulière à rompre; il se lime

& ſe polit très-bien; il ſoutient parfaitement le feu quand on le ménage comme il faut, & on le fait aiſément arriver à cet état qu'on appelle *nerveux*, qu'on doit regarder comme l'état de perfection du fer, puiſque c'eſt celui où il jouit de toutes ſes propriétés avec le plus d'étendue, la malléabilité, la ténacité, &c.

ELBEUF, ville du département de la Seine-Inférieure, chef-lieu de canton, ſur la rive gauche de la Seine, à deux lieues oueſt du Pont de-l'Arche. La ville d'Elbeuf eſt célèbre par une manufacture de draps qui s'eſt toujours ſoutenue depuis 1667 qu'elle y fut établie, juſqu'à nos jours. Cette manufacture a plus de trois cents métiers, d'où il ſort par an dix mille pièces de draps de cinq quarts, façon d'Hollande & d'Angleterre, qui rapportent plus de deux millions de francs. Elle occupe & fait exiſter, tant dans la ville que dans les environs, plus de neuf mille ouvriers de tout genre. Les draps d'*Elbeuf* ſont d'une qualité inférieure à ceux de Louviers, Sedan & Abbeville; mais le bon marché leur procure un plus grand debit. Outre les draps, *Elbeuf* a des fabriques de bas & de tapiſſeries de Bergame & de point de Hongrie, qui occupent plus de cinq cents individus. Il y a d'ailleurs des tanneries, deux moulins à blé & un moulin à foulon, que le petit ruiſſeau qui vient d'un coteau voiſin d'*Elbeuf* fait mouvoir. *Elbeuf* a un ſous-inſpecteur des forêts.

ÉLÉPHANS FOSSILES. Quoiqu'on ait remarqué depuis long-tems entre les *éléphans* d'Aſie & ceux d'Afrique des différences conſidérables par rapport à la taille, aux habitudes & aux lieux dans leſquels ils habitent; quoique les peuples aſiatiques aient ſu de tems immémorial apprivoiſer les *éléphans* qu'ils prennent à la chaſſe, tandis que ceux de l'Afrique n'ont jamais été domptés, & qu'on ne les chaſſe que pour ſe nourrir de leur chair, pour leur enlever leur ivoire ou pour ſe débarraſſer de leur dangereux voiſinage, cependant les auteurs qui ont traité de l'hiſtoire naturelle des *éléphans* les ont toujours regardés comme ne formant qu'une ſeule & même eſpèce.

Les premiers ſoupçons qu'il y en a plus d'une ſont nés de la comparaiſon de pluſieurs dents molaires qu'on ſavoit appartenir à des *éléphans*, & qui préſentoient des différences conſidérables, les unes ayant leur couronne comme ſculptée en forme de loſange, les autres en forme de rubans feſtonnés.

Depuis on a ſu que les têtes d'*éléphans* qui ont des dents à rubans feſtonnés venoient de Ceilan, & que celles dont les dents ont des loſanges venoient du Cap de Bonne-Eſpérance. Outre cela, en jetant un coup-d'œil ſur ces têtes, on voit, ſoit dans leur profil, ſoit dans leurs proportions, des différences qui ne permettent pas de les regarder comme la même eſpèce. Cette baſe, décidée par les anatomiſtes, peut ſervir à ceux qui s'occupent de la ſtructure de la Terre, qui recueillent les monumens de l'hiſtoire phyſique du globe.

Chacun ſait qu'on trouve ſous terre, en Sibérie, en Allemagne, en France, au Canada, & même au Pérou, des oſſemens d'animaux énormes, & qui ne peuvent avoir appartenu à aucune des eſpèces qui habitent aujourd'hui dans ces climats.

On en trouve par exemple dans tout le nord de l'Europe, de l'Aſie & de l'Amérique, qui reſſemblent tellement aux os d'*éléphans* par leur forme & par la texture de l'ivoire qui conſtitue leurs défenſes, que tous les ſavans les ont pris aujourd'hui pour tels: d'autres ont paru être des os de rhinocéros, & s'en rapprochent effectivement beaucoup. Or, il n'y a aujourd'hui d'*éléphans* & de rhinocéros que dans la zône torride de l'ancien Continent. Comment leurs dépouilles oſſeuſes ſe trouvent-elles en ſi grand nombre dans le nord des deux Continens?

On s'eſt épuiſé là-deſſus en conjectures. Les uns ont ſuppoſé de grandes inondations qui les y auroient tranſportées. Les habitans de la Sibérie croient que ces os proviennent d'un animal ſouterrain, ſemblable à nos taupes, qui ne ſe laiſſe jamais prendre en vie. Ils le nomment *mammouth*, & les cornes de mammouth, qui ſont ſemblables à l'ivoire, ſont pour eux une branche aſſez intéreſſante de commerce.

Rien de tout cela ne pouvoit ſatisfaire un naturaliſte éclairé. L'hypothèſe de Buffon étoit plus plauſible, en ſuppoſant qu'elle ne fût pas combattue par des raiſons d'un autre genre. La Terre, ſelon lui, ſortie brûlante de la maſſe du ſoleil, avoit commencé à ſe refroidir par les pôles: c'étoit là qu'avoit commencé à vivre & à s'établir la nature vivante. Les eſpèces formées les premières, & qui ont beſoin de plus de chaleur, avoient été chaſſées ſucceſſivement vers l'équateur par l'accroiſſement du froid, &, ayant parcouru toutes les latitudes, il n'étoit pas étonnant qu'on en trouvât partout les dépouilles.

Un examen ſcrupuleux de ces os fait par les anatomiſtes, en nous apprenant qu'ils ne ſont pas aſſez ſemblables à ceux de l'*éléphant* pour être regardés comme abſolument de la même eſpèce, pourra-t-il nous diſpenſer d'avoir recours aux explications dont nous venons de parler. Les dents de mammouth & ſes mâchoires ne reſſemblent pas, il eſt vrai, très-exactement à celles de l'*éléphant*. Quant aux mêmes parties dans l'animal de l'Ohio, il ſuffit d'un coup-d'œil pour voir qu'elles s'en éloignent encore davantage.

Mais que ſont devenus ces deux énormes animaux, s'ils ne ſont pas des *éléphans*, ſi les rhinocéros foſſiles de Siberie ſont très-différens de tous les rhinocéros connus? Il en eſt de même des prétendus ours foſſiles d'Anſpach, du crocodile foſſile de Maëſtricht, de l'eſpèce de cerf du même lieu, de l'animal de douze pieds de long ſans

dents incisives, à doigts armés de griffes, dont on a découvert le squelette au Paraguay, aucun de tous ces animaux n'a d'analogue vivant.

Tous ces faits analogués entr'eux paroissent exiger un ordre de choses différent de celui dont nous sommes témoins; mais le passage de l'un à l'autre suppose encore une suite de moyens dans la nature, dont il est fort difficile de trouver les traces & les vestiges.

ELHORN (l'), rivière du département du Finistère, canton de Pleyben. Sa source, à une lieue & demie de Braspars, verse ses eaux au nord-nord-ouest, puis au nord, puis redescend à l'ouest-sud-ouest, passe à Landernau, & se rend dans la rade de Brest, à sept lieues nord-ouest de sa source, à la pointe de Roltivier.

ÉLINGEN, village du département de la Dyle, canton de Hall, à trois quarts de lieue est-sud de Hennich-Saint-Martin, & à une lieue un tiers sud-est de Hall. Il y a dans ce village une brasserie & une geniévrerie, & le territoire d'ailleurs abonde en grains de toute espèce.

ELNE, ville du département des Pyrénées-Orientales, canton de Perpignan, sur le Tech, près de la Méditerranée. Cette ville s'appeloit *Illiberis* lorsque Hélène, mère de Constantin, la fit rebâtir. Les bords de la rivière de Tech, qui passe près & au nord d'*Elne*, sont couverts de pierres roulées.

ELSGAU, riche & grande vallée du ci-devant évêché de Bâle, qui renferme la ville & le château de Porentruy, trente-deux villages & treize mille habitans. Elle faisoit autrefois partie de la Rauracie, aux confins du pays des Séquunois. Cette vallée formoit un bailliage de cinq lieues de longueur, sur trois lieues de largeur, arrosé par la Halle ou l'Aleine. C'est, de l'évêché de Bâle, la partie la plus fertile en blé, fourrages, fruits & légumes, & la seule dont les produits suffisent aux besoins.

On y parle la langue françoise, à laquelle cependant les campagnards substituent usuellement un patois nommé *roman*, composé de mots latins, celtes & français. Il s'y faisoit peu de commerce à cause du séjour de la cour, des charges, des emplois & des bénéfices qu'elle distribuoit aux habitans de Porentruy; mais l'exemple leur a prouvé combien de pareilles ressources sont précaires en comparaison de celles qu'ils pouvoient rencontrer dans l'industrie. On y trafique cependant sur les ouvrages de tricot, sur les toiles, le bois, les planches, le bétail, le plâtre, & principalement sur la poterie & la faïencerie qu'on fabrique à Bonfol & à Cornol. Quoique le prince-évêque de Bâle résidât à Porentruy depuis plusieurs siècles, cette ville & son territoire dépendirent du diocèse de Besançon jusqu'en 1779, que l'évêque de Porentruy & son haut chapitre conclurent avec l'archevêque de Besançon leur métropolitain, un concordat, par lequel ils échangèrent entre le siége de Besançon & celui de Bâle vingt-neuf paroisses dans l'ancienne Franche-Comté, contre la ville de Porentruy & le bailliage d'Ajoie; mais depuis la nouvelle organisation du culte en 1801, Porentruy & le ci-devant évêché de Bâle sont de la juridiction épiscopale de Strasbourg. L'Ajoie, réunie à la France le 25 mars 1793, avec le pays de Porentruy, sous le nom de *département du Mont-Terrible*, forme à présent le canton de Porentruy dans le département du Haut-Rhin, auquel celui du Mont-Terrible est incorporé depuis 1799.

ELVIN, bourg du département du Morbihan, arrondissement de Vannes & à trois lieues un quart de cette ville. La montagne de Kerzy, située près de cette commune, entre le Bourg & le pont de Guillemai, fournit des cristaux blancs, transparens, héxagones, qui, étant taillés, ont les mêmes résultats que ceux du Rhin.

ÉMALE, village du département de la Meuse-Inférieure, arrondissement & canton sud de Maëstricht, commune d'Éhen-sur-la-Jaar, à une lieue & demie sud-ouest de Maëstricht. Ce village fut pris le 20 août 1794. (*Voyez* l'article du MASEYCK, où l'on expose l'importance de cette expédition.)

EMBOUCHURES DES FLEUVES (Atterrissemens des). On ne doit pas considérer comme la suite de la retraite de l'Océan les atterrissemens faits par les fleuves d'un certain ordre à leurs *embouchures*. Ces atterrissemens, d'un autre côté, méritent d'être examinés & discutés à part: c'est ainsi que l'on prouvera que le Delta est l'ouvrage du Nil, pendant qu'on fera voir d'ailleurs que la Basse-Égypte est le produit des dépôts de la mer. C'est ainsi que, suivant la remarque de Polybe, on trouve, vers l'*embouchure* du Danube, dans la Mer-Noire, un banc de sable de mille stades de longueur. Nous savons que les alluvions du Pô élèvent de larges plaines le long du golfe de Venise. Enfin, une grande partie du Brabant hollandais est formée des dépôts du Rhin, de la Meuse & de l'Escaut.

Il en est de même du Rhône, dont les débordemens ont accumulé de larges sédimens que les flots de la Méditerranée ont concentrés à l'extrémité de l'ancien golfe de ce fleuve. Je pourrois citer également le Gange, l'Indus, dont les delta sont si considérables & si étendus entre les bras de leurs *embouchures*, parce qu'ils éprouvent, par la position de leur cours, des inondations périodiques semblables à celle du Nil. (*Voyez* ATERRISSEMENT DES FLEUVES, DELTA, &c.)

Je crois que le fleuve des Amazones doit avoir

de grands aterriſſemens le long des canaux qui terminent ſon cours. Nous ſavons d'ailleurs que ces aterriſſemens s'étendent le long des côtes de la Guiane, depuis le Para, & qu'ils ont une grande largeur. Ce ſont viſiblement des vaſes entraînées par les eaux du fleuve dans ſes débordemens, avec des arbres que ces eaux détachent des bords.

Je dois mettre au nombre de ces fleuves à grands aterriſſemens, le Miſſiſipi, qui offre à ſon *embouchure* des îles, des bancs de ſable d'une nouvelle formation. Ces dépôts ont rapport à tous ceux qui remontent ou qui deſcendent ſon cours, ſi on ne trouve le ſol natif primitif qu'à une très-grande diſtance de leur *embouchure* dans la mer; ce qui donne lieu de préſumer que l'ancienne *embouchure* formoit un golfe particulier, auſſi large que profond.

Si toutes les *embouchures* des fleuves qui offrent ces aterriſſemens dont je viens de faire mention, étoient connues & notées ſur une carte, le bord de la mer ſeroit pour lors dentelé d'une manière ſingulière. Si l'on remontoit à l'ancien état des choſes, on retrouveroit que le ſol primitif rempliſſoit les mêmes vides que les aterriſſemens ont occupé depuis; je veux parler ſeulement de la ſimple *embouchure* du fleuve. On voit par-là les avantages qu'il y a de rapprocher les uns à côté des autres les différens états par leſquels certains ſols ont paſſé depuis qu'ils font partie des Continens, juſqu'à nos jours.

EMBOUCHURES DES RIVIÈRES DANS LA MÉDITERRANEE. La mer Méditerranée, & principalement la mer Adriatique, nous préſente deux phénomènes bien curieux & bien intéreſſans, le prolongement des plages en divers lieux, & le rehauſſement uniforme de la ſuperficie de la mer. On pourroit, par un ſeul principe, rendre raiſon de ces deux phénomènes, en diſant que les matières tranſportées par les rivières & amaſſées ſur le rivage l'alongent, & qu'ainſi, en reſſerrant le circuit de la mer, elles doivent en faire élever la ſuperficie. Cette explication paroîtroit fort plauſible ſi la mer Baltique ne nous préſentoit en même tems le prolongement des plages & l'abaiſſement de ſon niveau, & s'il n'étoit pas évident que toutes les mers devant être de niveau entre elles, la hauteur abſolue de l'eau ne peut augmenter dans l'une ſans qu'elle augmente en même tems dans toutes les autres. Mais pour nous en tenir aux ſeuls faits, nous voyons dans les Mémoires de l'Académie de Stockholm, que MM. Celſius, Dalin, Stembeck & pluſieurs autres nous ont décrit une longue ſuite de faits qui prouvent manifeſtement le prolongement de toutes les plages.

Ces faits ſont entr'autres, que la pêche a manqué en pluſieurs endroits, à cauſe que le fond eſt trop bas; que pluſieurs anſes & ports du golfe de Bothnie, qui pouvoient autrefois recevoir de gros navires, ne ſont plus praticables que pour les petites barques; que de nos jours pluſieurs îles ſe ſont unies au Continent, & que même tout le Continent de la Suède n'étoit autrefois qu'un amas de pluſieurs îles. Le prolongement des plages pourroit encore s'accorder avec l'élévation du niveau de la mer, dans le cas où les cauſes particulières concourroient plus à l'accroiſſement du rivage, que les cauſes générales ne concourent à l'élévation du fond & de la ſuperficie de la mer. Mais les obſervations de l'Académie de Suède nous donnent encore une diminution de la hauteur abſolue de l'eau: on y voit que pluſieurs pointes où l'on pêchoit autrefois des chiens marins, ſont préſentement, par leur hauteur, hors de la portée de la pêche; qu'à préſent on peut diſtinguer facilement pluſieurs écueils où les navires ſe briſoient autrefois, & ſurtout que les ſignaux & les marques de la hauteur à laquelle arrivoit autrefois la ſuperficie de la mer ſont à préſent notablement au deſſus de cette ſuperficie.

L'élévation continuelle du niveau des eaux dans la mer Adriatique n'a pas été inconnue aux ſavans du ſeizième ſiècle, & l'ingénieur Sabbadini en a parlé formellement dans ſon *Diſcours ſur la lagune de Veniſe*. Euſtache Manfredi a été le premier qui ait établi cette opinion. S'étant trouvé à Ravenne, quelques nivellemens lui firent appercevoir que les pavés de pluſieurs anciens édifices de cette ville étoient au deſſous du niveau de la mer. Les principaux de ces édifices ſont ceux du Dôme, de la Rotonde & de la magnifique égliſe de Saint-Vital, bâtie ſous le règne d'Amalaſonte, & que je n'ai pu voir ſans un grand ſentiment d'eſtime pour les architectes de ce tems-là. Or, puiſque la mer arrivoit autrefois à Ravenne, & qu'on ne peut pas croire que ces habiles architectes euſſent voulu bâtir dans des lieux expoſés au regorgement des eaux, il faut donc dire que dans ces tems la ſuperficie de la mer étoit plus baſſe. Bernardin Zendrini a confirmé cette même opinion par d'autres obſervations ſemblables qu'il a faites à Veniſe, où il a vu que les anneaux qui ſervoient autrefois pour arrêter les barques, étoient aujourd'hui au deſſous du niveau de la mer; que l'égliſe ſouterraine de Saint-Marc n'eſt plus d'aucun uſage, parce qu'elle eſt ſurmontée par les eaux, & que quelquefois le ſol de la place eſt inondé dans les marées un peu hautes, quoique depuis quelque tems on l'ait relevé d'environ un pied. On obſerve les mêmes choſes dans la mer Méditerranée. Dans l'île de Caprée, tout le terre-plein d'un ancien édifice des Romains, placé ſur le rivage de la mer, eſt à préſent inondé: on voit auſſi à Viareggio & en d'autres lieux pluſieurs pavés pareillement inondés. Mais pour lever toutes les objections que l'on pourroit former en diſant que de pareils changemens pourroient provenir de quelqu'abaiſſement accidentel de tout le ſol, il ſuffit de produire les obſervations faites par le célèbre Donati le long de la côte de Dalmatie. A Liſſa, à Dielo,

à Zará & en d'autres lieux le niveau de la mer eſt plus élevé que le terre-plein des bâtimens très-anciens, que l'on doit ſuppoſer avoir été conſtruits au deſſus de ce même niveau. Pour qu'ils puſſent être ſains & avoir les écoulemens convenables, & ces bâtimens étant poſés ſur la pierre vive dont toute cette plage eſt entiérement compoſée, on ne peut pas ſoupçonner que ces bâtimens ſe ſoient abaiſſés d'un ſeul point.

Le prolongement des plages eſt auſſi prouvé évidemment en pluſieurs endroits de l'Italie, & principalement de la Toſcane, de la Romagne & de la Marche. L'ancien port de Piſe eſt à préſent très-éloigné de la mer, & il en eſt de même de diverſes tours bâties anciennement pour la défenſe de ces côtes. La ville de Ravenne, qui étoit autrefois ſur la mer Adriatique, eſt à préſent en terre-ferme. Il eſt même de fait que toute la plage du Pô, juſqu'à Ancône, ſe prolonge ſenſiblement toutes les années. Zendrini, dans le chapitre IV de ſon rapport ſur la dérivation du Ronco & du Montone, a déduit d'une dixaine d'obſervations, que ce prolongement étoit d'environ vingt-trois perches par an. Il en a donné en outre deux différentes raiſons phyſiques. En premier lieu, il a obſervé que le ſuſdit rivage eſt expoſé au ſud-oueſt & au ſud, & que la propriété de ces vents eſt de le bêcher, pour ſe ſervir du langage des gens de mer, en emportant les ſables, & qu'il eſt expoſé en face au nord-eſt & à l'eſt, qui pouſſent les ſables à la plage & les y accumulent. Or, comme la mer, non-ſeulement dans les tempêtes, mais encore dans ſes flux ordinaires, ſoulève les ſables du fond, il en réſulte que, la direction des vents concourant à les tranſporter & à les amonceler ſur le rivage, la plage continue à ſe prolonger de plus en plus, ainſi que la mer à s'éloigner. Enſuite, comme les plus grands bancs de ſable ſe trouvent aux *embouchures* des rivières Sabio, Ronco, Montone, &c., & qu'ils s'y étendent principalement ſur la droite, Zendrini a cru devoir attribuer la continuation de ces bancs au mouvement lent de la mer & aux troubles & ſables qu'y portent ces mêmes rivières; enfin, Zendrini ayant viſité tous les ports de la Romagne afin de ſe mettre en état de connoître quelles étoient les circonſtances qui pouvoient operer leur plus grande ſûreté, & n'ayant jamais vu que les ſables des rivières fuſſent tranſportés le long de la plage, à plus de ſix ou ſept milles, il a déterminé, entr'autres conditions, qu'un port ne devoit avoir aucune rivière trouble, ſoit à la droite, ſoit à la gauche, à la diſtance de ſept à huit milles.

La queſtion des dommages que peuvent cauſer aux ports de mer les troubles & les ſables des rivières a déjà été traitée par Geminiano Montanari, dans ſon *Diſcours ſur la mer Adriatique*. A l'occaſion du ſoupçon que quelques perſonnes avoient alors que les troubles de la vieille Piave étoient tranſportés plus de neuf ou dix milles vénitiens juſqu'au port de Saint-Nicolas, cet illuſtre philoſophe ſoutint que le tranſport des troubles ne pouvoit provenir d'aucune autre cauſe que des courans, c'eſt-à-dire, du mouvement littoral & raſant, par lequel l'eau, entrant continuellement par le détroit de Gibraltar, du côté de la Barbarie, après avoir parcouru toute la circonférence de la mer ſupérieure & inférieure, c'eſt-à-dire, de l'Adriatique & de la Méditerranée, ſort enſuite du côté de l'Eſpagne. Les gens de mer ſe ſont apperçus de ce mouvement, dès le ſeizième ſiècle, par la différence du tems qu'en parité des vents & des autres circonſtances, ils employoient pour aller & revenir de Corfou à Veniſe; & c'eſt de là qu'eſt venu l'uſage de côtoyer les rives ſeptentrionales du golfe en allant de Corfou à Veniſe, & de côtoyer, au retour de Veniſe à Corfou, les rives méridionales, le long de l'État eccléſiaſtique & du royaume de Naples. On a enſuite trouvé, par le mouvement des corps flottans, la direction précise de ce courant, tant dans la mer Adriatique que dans la Méditerranée. Montanari a déterminé, d'après les obſervations qui ont été faites ſur ce mouvement, que la viteſſe de ce courant n'étoit que de trois ou quatre milles en vingt-quatre heures: d'où il ſuit que la viteſſe des eaux des rivières étant d'environ trois ou quatre milles par heure, la proportion des deux viteſſes devoit être celle d'un à vingt-quatre. Montanari a été encore plus avant, & il a déterminé, d'après les mêmes principes, qu'il falloit néceſſairement trois conditions pour que les troubles de la vieille Piave fuſſent tranſportés juſqu'au port de Saint Nicolas; que les troubles reſtaſſent en chemin trois jours entiers; que pendant ces trois jours la ſituation de la mer fût telle que les troubles ne puſſent être dépoſés au fond, & que les tempêtes de la mer & les grandes eaux de la rivière arrivaſſent dans le même tems. Or, comme ces circonſtances ſe réuniſſent trop difficilement enſemble, Montanari en a conclu que les troubles des rivières n'avoient aucune part aux atterriſſemens de ports auſſi éloignés. Mais il y a encore d'autres conſidérations qui méritent d'être peſées ſur ce fait particulier. En combinant le mouvement littoral de la mer avec le mouvement de quelque rivière à ſon *embouchure*, il eſt clair que les eaux de la rivière doivent prendre une moyenne direction & tourner leur cours à la droite, comme l'a remarqué Guglielmini dans le ſeptième corollaire de la quatrième propoſition du chapitre ſeptième. De cette manière le courant & la rivière étant détournés de leur première direction, & le courant l'étant plus que la rivière, attendu que la viteſſe de la rivière eſt environ vingt-quatre fois plus grande que celle du courant littoral, la mer qui ſera ſur la droite, entre le lieu de la direction compoſée de toutes les eaux & la plage, ſe ſera plus aidée par ce même courant, qui a déjà été rompu & détourné: d'où il réſultera que les matières incorporées aux eaux

de la mer commenceront à ſe dépoſer le long de la plage, & formeront divers bancs de ſable, qui iront peu à peu & continuellement en augmentant ; & ainſi la rivière, trouvant toujours de plus grands empêchemens ſur la droite, ſe tournera peu à peu vers l'endroit où ſon cours ſera plus libre, & parviendra enfin, avec le tems, à établir ſa direction tout au contraire de celle qu'elle avoit au commencement, c'eſt-à-dire, en ſe pliant conſtamment ſur la gauche de ſon *embouchure*. Montanari a obſervé que c'eſt préciſément de cette manière que ſe maintiennent les *embouchures* du Tagliamento, de la Piave & des autres rivières de l'État vénitien. Zendrini a encore ajouté l'exemple des rivières de la Romagne, & il a appliqué les mêmes maximes aux rivières de la Méditerranée, avec la ſeule différence que, le flux & le reflux de la mer étant plus foibles dans la Méditerranée, le mouvement littoral y eſt plus ſenſible, & qu'il ſe fait, à de grandes diſtances, des dépôts beaucoup plus abondans ſur la droite, ſans que l'on en voie jamais aucun à la gauche.

EMBOUNES (Étang d'), du département de l'Hérault, arrondiſſement de Béziers & canton d'Agde, & à une lieue eſt-ſud-eſt de cette ville. Il a deux cents toiſes de long, ſur cent cinquante toiſes de large. Il ſe décharge dans la mer & fournit à une bonne pêche.

EMBRUN, ville du département des Hautes-Alpes, ſur la plate-forme d'un rocher eſcarpé, près le cours de la Durance. Le lieu où eſt ſituée cette ville eſt la plus haute habitation d'Europe. Son nom, *Ebrodunum*, veut dire en langue celte, *montagne* ou *hauteurs fertiles ;* ce qui ne peut convenir à celles-ci. Quoi qu'il en ſoit, elle jouit, du tems des Romains, de quelques conſidérations. Le principal commerce de cette ville conſiſte en moutons. Il y a pluſieurs tanneries. Dans les montagnes des environs on trouve beaucoup de marcaſſites, & la montagne d'Or produit des criſtaux aſſez beaux.

Environs d'Embrun.

La petite ville de Seine eſt ſituée ſur une petite élévation entourée de hautes montagnes à l'eſt & au nord. La partie de l'oueſt & du ſud eſt beaucoup plus ouverte, parce que les montagnes ſont plus éloignées & moins élevées. Tout cet eſpace eſt parſemé de coteaux, de prairies & de champs fertiles, traverſé de quantité de ruiſſeaux & de torrens. Parmi les pierres qu'ils détachent des montagnes attenantes on trouve quelquefois du grès, des morceaux de ſerpentines, des pierres de roche cornée, du quartz, des ſchiſtes argileux, & ſouvent la pierre calcaire compacte, ſpathique. Ces pierres indiquent l'organiſation des montagnes ſupérieures : c'eſt proprement ici la région des Alpes, où commencent ces maſſes primitives dont la chaîne ſe propage fort loin.

Le baromètre donne à Seine cinq cents toiſes d'élévation au deſſus du niveau de la mer. Le climat de ces contrées eſt très-rude en hiver. Le printems ne s'y annonce qu'au mois de mai, & les plus hautes montagnes ſont encore couvertes de neige à la fin de juin. L'hiver y commence avant la fin d'octobre. Les changemens des ſaiſons ne ſont pas auſſi bruſques ici que dans la Provence méridionale. Les habitans y ſont d'une bonne ſanté, & la vie moyenne va au moins à quarante ans.

Le village d'Ubaye eſt ſitué au-delà de la rivière qui lui donne ſon nom, & au bas des montagnes qui ſéparent ſon territoire du Dauphiné & de la vallée de Barcelonnette. Tout le terroir d'Ubaye, juſqu'à la montagne de Morgon, ne préſente qu'un aſſemblage de petits coteaux dénués de gazon, dont la pierre eſt preſqu'à nu par les pluies d'orage & les ravins qui y font beaucoup de dégâts.

Le Mont-Morgon, qui eſt en face de la montagne de Saint-Vincent, fameuſe par ſes bois de mélèze & de ſapins, eſt couvert de très-bons pâturages. Ce mont, ainſi que celui de Moriès qui en eſt voiſin, paſſe pour être un des plus élevés des Alpes. Ces montagnes ſont très-riches en minéraux. Les Anciens ont parlé des mines d'argent contenues au bas du Mont-Morgon, & les orictologiſtes modernes les ont déſignées dans ces contrées. La pierre vitrifiable, le quartz de pluſieurs eſpèces & la roche dure & calcaire qui forment la principale organiſation de ces maſſes élevées, préſentent des indices de l'argent & du cuivre qu'elles recèlent dans leur ſein. On croit que la mine de Morgon, dont les vieillards ont connoiſſance, & à laquelle ils ont vu travailler, contient non-ſeulement de l'argent, mais encore du cuivre, du fer & même de l'or.

EMBRUNOIS. C'étoit un pays du ci-devant Haut-Dauphiné, attenant aux confins de la ci-devant Provence. Ce pays fait aujourd'hui partie du département des Hautes-Alpes. Il eſt borné au ſeptentrion par le Briançonnois & le Champſaur, au midi par le diocèſe de Digne & la vallée de Barcelonnette, au couchant par le Gapençois, & au levant par le Briançonnois. On lui donne douze lieues dans ſa plus grande longueur, ſur huit lieues dans ſa plus grande largeur. La Durance eſt la ſeule rivière conſidérable qui arroſe cette contrée. *Embrun* en étoit la capitale. Les autres villes un peu importantes ſont Chorges, Guilleſtre, Mont-Dauphin, Savines, Saint-Clément & Saint-Crépin. Le climat y eſt un peu plus froid que dans le reſte de la province, ſans doute à cauſe de la grande quantité de ſommets fort élevés dont ce pays eſt rempli. On recueille du blé dans les vallées profondes, qui abondent auſſi en excellens pâturages, auſſi bien que certaines montagnes, quoique la plupart ſoient fort hautes & couvertes de bois.

On y nourrit beaucoup de moutons dans la bonne saison. Il y a beaucoup de bois pour la charpente & la construction des vaisseaux. (*Voyez*, pour les autres productions, l'industrie, le commerce & ce qui concerne l'*Embrunois*, le département des Hautes-Alpes.)

ÉMINENCE (l'), village du département de la Nièvre, arrondissement de Cosne, & à trois lieues & demie sud-est de cette ville. Il y a plusieurs établissemens de forges très-occupés.

ÉMISSAIRE. C'est le canal naturel ou artificiel par lequel le trop plein des lacs ou amas d'eau quelconque est versé au dehors de ces lacs. Ceux dont le bassin occupe une partie de la vallée d'une rivière ou d'un fleuve ont pour *émissaire* la rivière ou le fleuve lui-même qui en sort. Les lacs qui sont à la source des ruisseaux & des rivières ont pour *émissaires* ces courans d'eau. Les *émissaires* de la première classe tiennent à l'ancienne vallée du fleuve, qui a été creusée librement avant que le lac ait été formé par l'accumulation des matériaux qui en soutiennent les eaux : c'est à l'ouverture de cette digue qui verse le trop plein du lac, que se place l'*émissaire*. Les *émissaires* de la seconde classe sont formés par les premiers écoulemens des eaux avant l'accumulation des matériaux qui ont donné lieu à la digue & aux ouvertures que les agens qui ont concouru à leur accumulation, ont laissés entr'eux.

C'est en suivant ces mêmes idées sur les *émissaires*, que je range parmi eux les bosphores de Thrace & des Dardanelles, qui servent de débouchés aux eaux de la Mer-Noire & à celle de la mer de Marmara. J'en trouve aussi deux beaux & intéressans entre les lacs Onéga & Ladoga, qui sont la Swir & la Néva, de même celui du lac Peypus en la Narowa, du lac Velter en Danemarck.

EMME. Il y a en Suisse deux rivières de ce nom, la grande & la petite *Emme*.

La grande *Emme* sort de l'Entlibuch, canton de Lucerne, entre les montagnes de Rothorn, Schlatten & Nesselstock ; mais elle reçoit beaucoup de ruisseaux dans le canton de Berne. Elle parcourt une partie des bailliages de Signau, Trachselwald, Brandis, Berthoud & Landshut, & se jette enfin dans l'Aar à Biberisch, dans le canton de Soleure. Cette rivière est très-remarquable, tant par la singularité de son cours, que par les pierres qu'elle roule & les ravages qu'elle fait sur ses bords.

La petite *Emme* ou la *Wald-Emmen* n'arrose que le canton de Lucerne seul ; elle sort d'un petit lac sur une montagne du canton d'Underwalde, & reçoit dans celui de Lucerne plusieurs autres ruisseaux, surtout la *Weiss-Emmen*, près de Cluftalden. Elle est très-poissonneuse, avantage que n'a pas la grande *Emme*, qui est un torrent sale & chargé de boue.

La petite *Emme* se jette dans la Reuss au sortir du lac de Lucerne. Je la considère comme la rivière latérale qui a contribué à former la digue du lac, tant par les matériaux qu'elle a entraînés & déposés vers son embouchure, que par les dépôts littoraux de l'ancienne mer, qui se trouvent accumulés sur cette ligne. (*Voyez le mot* DIGUE DES LACS.)

EMMERICH, village du département de la Roër, arrondissement de Creveldt, à une lieue un quart sud-est de Meurs. On y fabrique des draps & des étoffes de laine. Le blé y est un objet de commerce, ainsi que le saumon.

EMPREINTES DE FEUILLES, DE PARTIES ANIMALES, &c. On a distingué plusieurs espèces de ces *empreintes* dans l'un & l'autre de ces deux règnes. Le règne animal nous offre des *empreintes* de madrépores, d'insectes, de crustacés, de coquilles, de poissons, &c.

On reconnoît dans les *empreintes* végétales, des capillaires, des mousses, des chiendents, des bruyères, des feuilles d'arbres, des graines, des siliques, des épis & un grand nombre de fruits. La comparaison de ces *empreintes* avec les analogues que nous fournit la nature dans les deux règnes, jointe à celle des contrées où ces fossiles se trouvent, peut servir à décider plusieurs questions très-importantes sur les anciennes opérations de la nature. Ainsi, pour peu qu'on ait suivi les parties littorales de la nouvelle terre, on voit que ces différens débris de végétaux & d'animaux ont été entraînés dans le bassin de la mer, & ensuite imprimés sur la terre molle, recouverte ensuite & durcie par le laps de tems, comme les ardoises. Ces matières encore molles ont reçu facilement l'*empreinte* parfaite & en creux de la plante ou de quelques-unes de ses parties. La régularité de presque toutes ces *empreintes*, comparées avec leurs analogues vivans, fait présumer que ces plantes ont dû nager dans une eau limoneuse fort épaisse, dont la terre s'est précipitée dessus & a achevé l'*empreinte* des deux côtés. La partie de la plante s'est détruite par la suite ; & comme elle a laissé vide le petit espace qu'elle occupoit, on en peut encore discerner l'espèce & tous les détails sur les faces de ces pierres, par les traits, tant de l'organisation, que de la grandeur naturelle de la plante.

Toutes les *empreintes* végétales & presque toutes les animales se trouvent au milieu des pierres schisteuses & même calcaires, feuilletées enfin dans les ardoises voisines des charbons de terre. Celles que nous trouvons en Europe sont pour l'ordinaire exotiques, c'est-à-dire qu'elles ont leurs analogues dans des parties fort éloignées de l'Europe : c'est ainsi que M. Bernard de Jussieu a trouvé dans des carrières de pierres schisteuses à la porte de Saint-Chaumont en Lyonnois, l'*empreinte* du fruit de l'arbre triste. On trouve aussi dans des charbonnières de Bretagne, à plus de trois cents pieds de

de profondeur, plusieurs *empreintes* de la fougère, arbrisseau qui végète en Chine comme en Amérique.

Une dernière singularité que nous ferons remarquer, c'est que les *empreintes* qui se trouvent à peu de profondeur, portent communément des marques du pays où elles se trouvent, comme des produits d'alluvion. Au reste, toutes ces *empreintes*, plus ou moins parfaites, & trouvées à des profondeurs plus ou moins considérables, sont certainement, si l'on en sait bien analyser les circonstances, des monumens de plusieurs révolutions arrivées à la surface de la Terre : j'en excepte cependant le déluge universel, qui ne peut y figurer en aucune manière.

Dans les environs de Saint-Chaumont en Lyonnois on a trouvé une grande quantité de pierres feuilletées, dont presque tous les feuillets portoient sur leur superficie, l'*empreinte*, ou d'un bout de tige, ou d'une feuille, ou d'un fragment de feuille de quelque plante. La représentation des feuilles étoit toujours exactement étendue, comme si on avoit collé les feuilles sur les pierres avec la main ; ce qui prouve qu'elles avoient été déposées par l'eau, qui les avoit étalées dans cet état ; elles étoient aussi en différentes situations, & quelquefois deux ou trois se croisoient.

On imagine bien qu'une feuille déposée par l'eau sur une vase molle, & couverte ensuite d'une autre vase pareille, imprime sur la première vase l'image de l'une de ses deux surfaces, & sur la seconde l'image de l'autre surface : de sorte que ces deux lames de vases étant durcies & pétrifiées, elles porteront chacune l'*empreinte* d'une face différente. Mais ceci n'a pas lieu ici : les deux lames ont l'*empreinte* de la même face de la feuille, l'une en relief & l'autre en creux. Dans toutes ces pierres les *empreintes* sont toujours plus foncées que le reste, & quelquefois même ces figures paroissent couvertes d'une couche légère de bronze ou d'argent.

Le nombre de ces feuillets, la facilité de les séparer & leur grande variété peuvent faire regarder, par les naturalistes, ces pierres comme autant de volumes de botanique, qui, dans la même carrière de Saint-Chaumont, composent la plus ancienne bibliothèque du Monde.

Cette bibliothèque est d'autant plus curieuse, que toutes ces plantes, ou n'existent plus, ou n'existent que dans des pays éloignés. Quoique dans l'état où elles sont on puisse difficilement les caractériser, on peut cependant assurer que ce sont des plantes capillaires & des espèces de fougères qui approchent de celles de l'Amérique & des Indes orientales.

Il y a aussi de ces débris qui paroissent appartenir aux palmiers & à d'autres arbres étrangers.

Ce sont, dans cette découverte, trois singularités qui la rendent remarquable : la première est de ne trouver dans le pays aucune des espèces de plantes dont les *empreintes* sont marquées sur ces pierres ; la seconde est que, parmi ce nombre infini de feuilles de diverses plantes imprimées sur les feuillets de ces pierres, aucune ne s'y trouve pliée, & qu'elles y sont dans leur étendue, de même que si on les avoit collées ; la troisième singularité est que les deux lames de ces pierres ne représentent chacune sur leurs superficies internes, par lesquelles elles se touchent, qu'une seule face d'une feuille de plante en relief d'un côté, & en creux de l'autre.

Ces singularités supposent diverses causes nécessairement dépendantes les unes des autres.

La première, que ces plantes inconnues en Europe ne peuvent venir que des pays chauds, des Indes ou de l'Amérique, & qu'elles n'ont pu être amenées que de ces pays ou de quelqu'autre d'une situation semblable.

La seconde, que, comme leur *empreinte* les représente étendues, elles ont été déposées par l'eau sur laquelle elles ont dû flotter.

La troisième, que cette eau a été celle de la mer ; ce qui est prouvé par un grand nombre de coquillages dont on ne peut aujourd'hui voir les semblables dans aucune des rivières d'eau douce de France ni même de l'Europe, & qui au contraire naissent, les unes sur nos côtes, & les autres dans celles des mers les plus éloignées par rapport à nous.

Ces phénomènes tiennent à la grande inondation de l'Océan, qui a couvert une grande partie de la surface du Globe. Toutes les observations que l'on a faites en différentes contrées de nos continens prouvent qu'elles ont servi de lit à la mer & fait partie de son bassin.

On pourroit donc croire que la mer auroit apporté des Indes les plantes qui sont ensevelies dans les pierres de Saint-Chaumont, & même dans les minières de charbon de la province de Glocester en Angleterre, sur les pierres desquelles on voit figurées la plupart des mêmes plantes, & que ces plantes ont été déposées sur le fond de la mer, voisine des minières de charbon de terre, ou à la suite de la révolution qui a pu présider à la formation de ces mines.

Leibnitz nous apprend que, dans le pays de Brunswich, aux environs d'Osterode, dans le comté de Mansfeld, aux environs d'Eisleben & en beaucoup d'autres endroits d'Allemagne, on trouve des massifs d'ardoises dont les lames sont à peu près horizontales, où il y a des *empreintes* très-exactes & très-finies de diverses sortes de poissons, ou même de plantes, qui paroissent dans leur longueur ou largeur naturelle. Ces *empreintes* sont souvent pyriteuses. Il y a quelques unes de ces plantes qu'on retrouve dans les herbiers des Indes. Quant aux poissons, il ne paroît pas qu'on ait fait encore aucun travail pour décider quelle est leur espèce & le pays où leurs analogues se retrouvent actuellement.

Ce qu'il faut bien remarquer, c'est que ces

ſortes d'*empreintes*, tant de plantes que de poiſſons, ſont au milieu des couches horizontales, qui conſtituent inconteſtablement des dépôts formés dans le baſſin de la mer, & non une ſuite d'envaſemens particuliers.

Ces *empreintes* ſont la ſuite d'un envaſement des poiſſons ou des plantes au milieu des dépôts ſoumarins : la ſubſtance des poiſſons s'eſt détruite, ainſi que la parenchime des plantes ; mais les ſquelettes des uns & des autres ayant été conſervés exactement, ont conſervé ou ont fourni une certaine forme de vides qui ont été remplis depuis par des matières métalliques quelconques ou par d'autres infiltrations qui ont peut-être la ſubſtance de la pierre.

La matière du poiſſon ou de la plante étant détruite en partie, elle a laiſſé ſa forme *empreinte* dans l'ardoiſe, & il eſt reſté un creux après la deſtruction, lequel creux a été rempli par différentes matières. On ne peut pas conſidérer ces repréſentations de plantes ou de poiſſons comme des jeux de la nature : ici elle s'eſt aſſujettie à exprimer exactement les plus petits traits des originaux & à conſerver leurs dimenſions.

Il peut y avoir quelque difficulté à expliquer pourquoi les plantes dont les impreſſions ſe trouvent ſur les ardoiſes d'Allemagne, ne ſe trouvent qu'aux Indes ; mais il y a déjà pluſieurs autres difficultés du même genre qu'il faut avoir le courage d'expoſer ſans les affoiblir, en attendant qu'on puiſſe les réſoudre.

Les pierres qui renferment des poiſſons, c'eſt-à-dire, des ſquelettes de poiſſons, où l'on voit les os & les écailles, ſont très-communes à Œningen, dans le diocèſe de Conſtance. M. Scheuchzer cite dans ſon ouvrage *De Piſcium querelâ*, un grand brochet qui eſt bien conſervé. Il cite deux os des vertèbres d'un homme & même d'une plume d'oiſeau trouvés dans des pierres ; mais on trouve toujours plus de poiſſons. Ces poiſſons ont pu, à l'embouchure de certaines rivières, demeurer enveloppés dans la vaſe, laquelle, ſe durciſſant enſuite, a formé des lits : c'eſt par la même raiſon qu'il ſe trouve beaucoup plus de coquillages que de poiſſons enfermés dans des pierres, & que toutes ces dépouilles ſont bien conſervées.

ENCLAVE-D'ARTOIS, petit pays du ci-devant comté d'Artois, qui renfermoit treize paroiſſes & communes. Il eſt ſitué ſur les ci-devant frontières occidentales de l'Artois, près de Montreuil, au levant de Créci. Les communes de cet arrondiſſement furent démembrées de l'Artois & unies à la France. Ce pays fait actuellement partie du département du Pas-de-Calais.

ENCOSSE, village du département de la Haute-Garonne, arrondiſſement de Saint-Gaudens, & à une lieue & demie de cette ville. Il y a des eaux minérales très-limpides & ſans ſaveur bien ſenſible, à quelque auſtérité près.

ENCOUSSE, village du département du Gers, canton de Cologne, & à une lieue ſud-eſt de cette ville. Il y a des eaux minérales limpides, & qui n'ont preſque point de ſaveur ; elles ont beaucoup de réputation dans le pays.

ENCUVAGE, fond naturel d'un vallon : c'eſt la baſe des dépôts que les eaux ont faits dans les plaines qu'on trouve au milieu des vallées. L'*encuvage* eſt à découvert dans les parties des vallées où l'eau torrentielle entraîne tous les matériaux qu'elle détache des bords. Il eſt couvert à une fort grande profondeur dans les lieux où les rivières oſcillent. C'eſt ſur l'*encuvage* que réſident les bonnes eaux des ſources que fourniſſent les coupures des bords naturels d'une vallée ; c'eſt juſqu'à ce fond de cuve qu'il faut parvenir lorſqu'on creuſe des puits dans les plaines des vallées. Tant que la fouille s'arrête dans les maſſifs des dépôts, les ſources ne donnent pas de bonnes eaux ou n'ont pas de courant ſoutenu. C'eſt auſſi ſur le fond de cuve qu'il eſt prudent d'établir les fondations des bâtimens qui exigent une grande ſolidité, ſurtout lorſque les dépôts n'ont pas par eux-mêmes une certaine conſiſtance & une certaine fermeté.

Il y a ſouvent ſur l'*encuvage* ou fond de cuve deux ſortes de dépôts, ceux ſoumarins faits dans le tems que la vallée étoit couverte par les eaux de la mer, qui en avoient formé un golfe, & ceux qui ſont dus à l'alternative des eaux pluviales & torrentielles depuis que le travail des eaux s'eſt fait à la ſurface des continens ſecs.

Depuis le tems que la vallée a été abandonnée par la mer, & que les fleuves & les rivières ont repris leur cours dans leurs anciennes vallées, on conçoit qu'il n'y a qu'un ſeul ordre de dépôts dans les vallées qui n'ont pas été des golfes & qui n'offrent qu'un ſeul ſol dans les fonds de cuve. Je diſtingue trois ſortes de fonds de cuve, 1°. ceux de l'ancienne terre graniteuſe ou ſchiſtograniteuſe ; 2°. les fonds de la moyenne terre ſablonneuſe ou calcaire en couches inclinées ; 3°. les fonds de la nouvelle terre en couches horizontales, compoſées de matériaux variés.

On juge ſouvent de l'*encuvage*, de ſa nature & de ſes époques par la reconnoiſſance des deux bords correſpondans des vallées, lorſqu'on ne peut pas les appercevoir tous les dépôts, & l'on ne peut être induit à erreur ſur cette reconnoiſſance.

En parcourant une vallée depuis la ſource d'une rivière principale juſqu'à ſon embouchure dans une autre ou dans la mer on rencontre ſouvent ces trois ſortes de fonds de cuve, & ceci s'obſerve ſurtout en France, dans les vallées du Rhône, de la Loire, de l'Allier, de la Dordogne, de la Garonne, & dans celle du Pô.

ENGELBERG en Suiſſe, canton d'Underwald. Au ſortir de la plaine où ſe trouve le petit lac d'Engſtlen on monte beaucoup pour arriver aux limites du territoire de l'abbaye d'*Engelberg*. De beaux ſchiſtes rouges mêlés de ſchiſtes verts ſont jonchés ſur le terrain. Tout ce canton eſt ſans arbres & ſans buiſſons. Ce qui n'eſt pas rocher eſt couvert d'un gazon ras & fin, & cette verdure eſt au pied des glaces & des neiges. On trouve enſuite la montagne de Joch. Sur ſes croupes eſt un gros rocher ſaillant & élevé qui eſt ſchiſteux, argileux & feuilleté, & des mêmes ſchiſtes rouges & verts qu'on a trouvés auparavant répandus ſur le terrain.

On laiſſe à droite le petit lac Trubli pour côtoyer une grande ſuite de rochers calcaires, énormes pour la hauteur & élevés comme un mur. Les couches en ſont inclinées à l'horizon, de neuf à dix degrés. C'eſt depuis ce petit lac qu'on découvre la fameuſe montagne de Tittliſberg, une des plus hautes de la Suiſſe. Les glaciers immenſes qui couvrent ſa cime & ſa pente fourniſſent un torrent qui ſe jette dans ce petit lac. On deſcend très-rapidement parmi un cahos de décombres des rochers calcaires dont nous avons parlé. Tout eſt couvert de pierres, tout eſt nu d'ailleurs & ſans autre végétation que le très-court gazon. On deſcend ainſi ſans trouver un arbriſſeau.

L'abbaye d'*Engelberg* & un village à côté ſont ſitués dans le fond d'un vallon ovale & de niveau, où il n'y a que des pâturages & point de champs cultivés ni d'arbres fruitiers : à peine peut-on y élever quelques légumes. Ce vallon eſt entouré de fort hautes montagnes, ſur leſquelles il y a des amas prodigieux de neiges & de glaces. La montagne d'*Engelberg*, qui a donné ſon nom à tout ce canton, a une forme à peu près conique, dont la baſe eſt fort large. Des pâturages & des forêts de ſapins en couvrent le pied. Elle eſt aride ſur le haut & toute compoſée de roches calcaires, dont on apperçoit les couches & les lits en différens endroits où le rocher eſt à pic. Derrière l'abbaye, à un quart de lieue, eſt une belle caſcade qui mérite d'être vue.

Les montagnes conſidérables qu'on traverſe en ſortant d'*Engelberg* ne ſont compoſées que de débris des hautes montagnes qu'on vient de quitter. Ces produits des éboulemens arrivés à la ſuite des ſiècles environnent de tous côtés ces hautes montagnes, étendent leurs baſes, & procurent un moyen de parvenir comme par degrés au pied de la chaîne glacée. La terre dont ces hors-d'œuvres ſont couvertes y facilite la production des végétaux. Ces montagnes ſont ordinairement ornées de ſapins & de forêts, dont les parties les mieux expoſées ſont employées en pâturages & quelquefois en cultures, quoiqu'elles ſoient encore fort élevées. Les montagnes par leſquelles on deſcend d'*Engelberg*, tournées au midi, ſont couvertes de belles forêts où il y a beaucoup d'herbes, & dont les bois ſe précipitent dans le torrent d'Aa, qui paſſe au fond : on y flotte ce bois juſqu'au lac de Lucerne.

Après avoir deſcendu une heure & demie aſſez rapidement depuis *Engelberg*, on parvient ſur un terrain moins inégal, & qui n'a de pente que celle de l'eau courante. Ce canton, plus bas, plus abrité & moins rude, commence à produire des arbres fruitiers : l'abbaye d'*Engelberg* y a une belle maiſon de campagne. A un quart de lieue au deſſous on a taillé dans le roc les limites d'*Engelberg* & du canton d'Underwald. L'Aa ne roule que des pierres calcaires. A peine y voit-on un granit : il en eſt de même de tous les torrens de ces cantons.

ENGHIEN, ville du département de Jemmappes, arrondiſſement de Mons. Cette ville eſt riche, & dépendoit du Hainaut-Autrichien. Le duc d'Aremberg y faiſoit ſon ſéjour. Son château eſt ancien, & le parc d'une grande beauté. Le duc d'Aremberg avoit fait conſtruire près de là un hôtel dit *Hôtel-Royal*, pour la commodité des étrangers, où l'on pouvoit loger plus de cent perſonnes. Les manufactures de toiles ſont la principale richeſſe de cette ville, & il s'y fabrique annuellement environ neuf cent ſoixante mille aunes de toiles : on tire près de là du cobalt.

ENGREMIER (Étang d'), dans le département des Bouches-du-Rhône, canton d'Iſtres, à une lieue deux tiers de cette ville. Il a, du nord au ſud, une demi-lieue de long, ſur un quart de lieue de large, & donne lieu à de bonnes pêches.

ENGSTLEN. On appelle *Alpes d'Engſtlen* une ſuite de montagnes qui forment un vallon aſſez uni dans le fond, montant vers les hauteurs du Joch, & n'ayant qu'une ſeule iſſue contre le Gentelhoden, par lequel on y monte, & qui ouvre un écoulement au petit lac d'*Engſtlen*. Ce vallon eſt entouré de hautes montagnes : au ſud-oueſt eſt le Hohenſtollen, au pied duquel ſe trouve le Melchtal; au ſud ſe trouve le Telliſtoch, qui prolonge vers le Jochberg ſa crête chargée de pluſieurs beaux glaciers. De là on apperçoit le pays de Hafli. On découvre dans le lointain la Planblatte, le vallon d'Urbach bordé de montagnes fort hautes, couvertes de glaciers. Nous allons maintenant donner un détail de tous ces objets.

Au ſortir de Mulithal on monte par des chemins extraordinairement eſcarpés pour arriver au ſommet du Gentel, où l'on apperçoit ſur la droite le glacier de Triſt ſur la montagne du même nom. En paſſant le Gentel on apperçoit ſous ce torrent un large banc d'argile bleue, au deſſus duquel on voit ſuinter, en différens endroits, un guhr ferrugineux, provenant de l'intérieur de la montagne. Le haut du Gentel eſt un vallon qui eſt en pâturages d'été; il eſt bordé de roches calcaires & à pic. Ce petit vallon ſe trouvant ouvert au midi & abrité contre les vents du nord, il y fait une cha-

leur assez vive. On ne peut s'empêcher d'être surpris de trouver, à de pareilles hauteurs & parmi les neiges, les plus beaux & les plus grands arbres d'espèces qu'on n'a vu dans ces contrées qu'à des distances éloignées, & qu'on ne croit pas trouver dans un pareil climat; car depuis la région des lacs les bois & les forêts ne sont guère que des sapins, au lieu qu'ici ce sont des chênes, des hêtres & des érables de la plus belle venue. De droite & de gauche on voit tomber de petites cascades provenantes de la fonte des neiges qui sont sur les rochers élevés. A droite une fontaine singulière attire l'attention : ce sont neuf jets ou écoulemens d'eau assez gros qui s'élancent à peu près à même hauteur d'un rocher calcaire à pic & fort sec : on la nomme *Jungibrunnen*. Les rochers calcaires composés de couches permettent aux eaux de s'infiltrer dans leur intérieur; elles en absorbent beaucoup qui s'y amassent. La pente d'une de ces couches conduit les eaux à l'extérieur, où des ouvertures proportionnées au poids ou à la quantité d'eau qui pèse dessus les font jaillir en avant du rocher. On remarque souvent au pied des montagnes calcaires qui sont couvertes de neiges, de grandes sources d'eau ou des ruisseaux tout formés qui sortent de terre : c'est pour cela que tous les escarpemens des pierres calcaires sont secs, pendant que les autres espèces de rochers qui n'absorbent pas les eaux sont humectés par-dessus, parce que les eaux, ne les pénétrant pas, en dégouttent de tous côtés.

Plus loin on trouve une belle cascade : un grand volume l'eau tombe d'une roche élevée, composée de couches régulières qui descendent en gradins. L'eau forme autant de cascades qu'il y a de gradins ou de couches, en s'élargissant toujours de plus en plus par le bas; elle se termine par une belle nappe d'eau qu'un beau bassin de figure ovale reçoit; enfin on arrive à cinq ou six chalets, où les bergers font leurs fromages. C'est près de ces chalets que se trouve une fontaine intermittente. 1°. Elle est doublement intermittente; elle ne coule que pendant la fonte des neiges, & cesse de couler quand les neiges sont fondues ou que les gelées recommencent; 2°. elle ne coule en été que vers le soir, quand la chaleur du jour a eu le tems de remplir le réservoir intérieur par la fonte des neiges. Après avoir vu ces phénomènes, tels que les comporte la saison, on arrive au petit lac d'*Engstlen*, d'un quart de lieue de longueur : les eaux en sont noirâtres, & fournies par les neiges & les glaces qui couvrent les montagnes environnantes.

ENHYDRE. On donne ce nom à des géodes remplies d'eau, ou à des agathes contenant des bulles d'eau dont le mouvement est très-sensible à la vue simple. Il n'est question maintenant que d'expliquer la suite des procédés que la nature a mis en œuvre pour renfermer une goutte d'eau dans une pierre dure & solide de quelque nature qu'elle soit.

ENSIEDLEN *ou* EINSIEDLEN, *ou bien encore* NOTRE-DAME-DES-HERMITES, belle abbaye dans le canton de Schwitz : c'est le centre d'une contrée que nous allons décrire.

Après avoir traversé le lac de Lucerne, au sortir de l'Underwald, on débarque à Brunen, & de là on gagne Schwitz, chef-lieu du canton. Il n'y a que des pâturages dans tous les environs, quelques jardins & point de terres labourées. On monte la montagne fort rapide, au pied de laquelle est situé Schwitz. Parvenu à une certaine hauteur on voit dans le fond, à gauche, le petit lac de Wertz, qui est séparé du lac de Lucerne par des montagnes. On passe ensuite au pied des deux montagnes calcaires en pointe, qui dominent Schwitz & tous les environs. La plus élevée est remarquable en ce qu'elle est d'un beau marbre rouge à son sommet, avec une grande partie de marbre gris dans son milieu. Après avoir monté une heure & demie on arrive tout-à-fait sur la hauteur. Des bois & des pâturages couvrent tous les terrains qui ne sont pas des rochers. On reconnoît facilement que la montagne qu'on vient de monter n'est composée que de décombres. Quoiqu'elle soit couverte de pâturages, on apperçoit cependant, de tems à autre, des schistes feuilletés, d'autres fois des pierres calcaires qui sortent du terrain. Sur le revers de la montagne on en voit d'autres qui sont formées de même, & dans la composition desquelles il entre beaucoup d'argile jaunâtre.

On descend pendant une heure & demie par des chemins garnis de rondins & d'arbres en travers pour éviter les argiles & les terrains marécageux occasionnés par les eaux qui descendent de tous côtés. On ne voit que des ravins, des fondrières, des torrens qui ne charient absolument que des pierres calcaires presque toutes grises, avec des veines de spath blanc. Le plateau où est situé *Einsiedlen* est fort elevé : son climat est froid & rude. A côté du bourg il y a une carrière de pierre sablonneuse, par couches, d'un tissu solide & bien lié.

On chemine une demi-heure sur le plateau d'*Einsiedlen*, où il y a des pâturages & quelque culture d'orge. On descend ensuite & l'on arrive à la rivière de Sill, qui, dans le tems de la fonte des neiges, est un torrent impétueux & fait de grands ravages. Les collines environnantes, qui sont fort élevées, ne sont composées que de galets ou de pierres calcaires roulées. Le fond du terrain est argileux. De la hauteur à côté de la chapelle de Saint-Mainard on apperçoit toute l'étendue du lac de Zurich, qui a plus de sept lieues de longueur, puis un immense pays composé de montagnes & de collines qui se dégradent & vont se perdre dans l'horizon.

Ce n'est qu'après avoir bien descendu qu'on s'apperçoit combien le plateau d'*Einsiedlen* est élevé. Ces terrains ne sont aussi que de pierres roulées. Dans le fond on trouve une quantité de granits

très-beaux, dont la plupart ſont rouges, & des cailloux ou galets de jaſpe, mêlés de quelques blocs de pierres ſablonneuſes. Quelques lits de la même pierre traverſent de tems à autre ces amas de pierres roulées : le tout annonce que c'eſt un dépôt des eaux.

Pour aller à Raperſchweil on prend un ſentier à droite, qui deſcend juſqu'au bas de la colline, compoſée de pierre de ſable par lits, & qui continue ſur tous les bords du lac, comme on le remarque aux environs de pluſieurs autres lacs de Suiſſe. Avant d'arriver au lac il y a une petite demi-lieue de plaine à paſſer, dans laquelle il y a beaucoup d'arbres fruitiers. On paſſe le lac ſur un pont qui a plus de ſix cents toiſes de longueur, & établi dans une partie du baſſin du lac, qui eſt peu profonde. Si l'on repaſſe le lac pour aller à Lachen, on y trouve un pays couvert de riches pâturages, d'arbres fruitiers & de bois. Après Richenburg, dernier village du canton de Schwitz, on trouve une plaine remarquable, au milieu de laquelle coule le Lintz, qui va ſe jeter dans le lac de Zurich ; elle paroît avoir été occupée par les eaux du lac ; car le fond du terrain où l'on paſſe depuis Lachen & la partie inférieure des montagnes à droite ſont tous couverts de pierres roulées & de maſſes de ces mêmes pierres agglutinées enſemble par des graviers & des ſables. Plus loin ces maſſes de poudingues ſont adoſſées contre le pied des montagnes calcaires qui s'élèvent au deſſus. On paſſe par Belten, premier village du canton de Glaris : on y voit les mêmes amas de galets agregés.

ENSESHEIM, ville du département du Haut-Rhin, arrondiſſement de Colmar, & à cinq lieues un quart ſud de cette ville. Elle eſt ſituée ſur un bras de la rivière d'Ill, connu ſous le nom de *Mulbach*, dans une poſition très-agréable. Cette ville, ſon château & le landgraviat de la Haute-Alſace vinrent aux comtes d'Hasbourg avant la guerre de Suède ; enfin, par la paix de Munſter, elle a été cédée à la France avec le landgraviat de la Haute-Alſace.

ENSIVAL, bourg du département de l'Ourthe, arrondiſſement de Malmedi. Les draps qui s'y fabriquent, l'emportent ſur la manufacture des Pays-Bas pour la fineſſe, l'éclat & la ſolidité des couleurs. On les exporte en Allemagne, en Italie & dans le Levant. Ce bourg fait par an plus de ſept mille pièces de drap.

ENTONNOIR. C'eſt une incavation qui ſe fait à la ſurface de la terre par un affaiſſement qui ſurvient à la voûte des grottes ſouterraines, & qui prend la forme d'un *entonnoir* renverſé. J'ai remarqué ſurtout un grand nombre de ces *entonnoirs* dans les environs des ſources abondantes, & particuliérement ſur la route des réſervoirs ſouterrains qui leur fourniſſent de l'eau. On en trouve auſſi également le long du canal de certaines rivières qui ſe perdent & qui reparoiſſent en grande partie dans ces ſources.

Les dégorgeoirs qui jettent de l'eau en certains tems ont le plus ſouvent la forme d'un *entonnoir*.

On remarque auſſi de ſemblables *entonnoirs* à la ſuite des éboulemens qu'éprouve le ciel de certaines carrières qu'on fouille par des galeries profondes & mal ſoutenues.

Ces accidens ont lieu ſurtout lorſque le ciel des carrières eſt compoſé de bancs & de lits très-foibles, ou bien faute de piliers forts & réſervés à des eſpaces peu conſidérables.

ENTRE-DEUX-MERS, département de la Gironde, arrondiſſement de Bordeaux, pays & contrée ſitués près de Bordeaux, entre la Garonne & la Dordogne. Cette ſituation a fait donner ce nom à une longue liſière qui eſt arroſée par les affluences dans les deux rivières principales. Cette liſière forme les deux cantons de Carbon-Blanc & de Créon, qui compoſent l'arrondiſſement de Bordeaux.

ENTREVAUX, ville du département des Baſſes-Alpes, arrondiſſement de Caſtellane, au pied des montagnes, ſur le Var, & à deux lieues & demie d'Annot.

Cette ville, fortifiée & placée ſur une hauteur qui la met à l'abri des inondations du Var, s'eſt accrue des ruines de Glandèves, qui étoit ſur l'autre rive. A quelque diſtance d'*Entrevaux* on trouve une pierre griſe veinée, du ſpath blanc ſuſceptible de poli & pleine de pyrites ferrugineuſes qui teignent la pierre. Cette ville dépend de la huitième diviſion militaire : il y a un capitaine du génie.

ENTREVERNES, village du département du Mont-Blanc, arrondiſſement d'Annecy. Il y a une mine de houille placée dans une gorge qui prend naiſſance à la commune de la Thuille, ſituée à l'extrémité du lac d'Annecy, & qui ſépare deux ſommités de roche calcaire originaire. Elle eſt élevée de plus de dix-huit cents pieds perpendiculaires au deſſus de cette commune : il faut, pour y arriver, gravir à travers les rochers, les brouſſailles, & ſuivre les ſentiers roides & tortueux que les chamois, les chèvres, les vaches & ceux qui les conduiſent y ont pratiqués.

ENVERMENIL, bourg dans le département de la Seine-Inférieure, arrondiſſement de Dieppe, & à trois lieues de cette ville. Les terres de ce lieu ſont fertiles en grains, en fruits & en bons pâturages.

ÉPERIES (Mine de ſel de la ville d'). A une demi-heure de chemin de la ville d'*Eperies* en Hongrie, ſe trouve une mine de ſel très-fameuſe ; elle a cent quatre-vingts braſſes de profondeur depuis le

commencement de la descente jusqu'au fond : la mine est pour la plus grande partie dans la terre, & non dans le roc.

Les veines de sel sont larges, & on en tire des morceaux qui vont jusqu'à dix milliers. On coupe ordinairement le sel en longues pièces carrées de deux pieds de long, sur un d'épaisseur. Pour s'en servir, on le broie entre deux meules. La mine est froide & humide ; mais le sel y étant en pierres, ne s'y dissout pas aisément, au moins il ne s'en dissout pas beaucoup à cette humidité : mais l'eau de la mine est si imprégnée de sel, qu'on la tire de la mine dans de grands baquets, & on la fait évaporer pour en obtenir un sel noirâtre qu'on donne aux bestiaux du pays.

La couleur du sel en pierre de cette mine n'est pas blanche pour l'ordinaire, mais un peu grise. Lorsqu'on le broie, il devient aussi blanc que s'il étoit rafiné. Ce sel est composé de parties pointues. Il y en a aussi dans la même mine une autre espèce, qui est composée de carrés & de tables, & une troisième qui paroît composée de plusieurs branches.

Le sel de cette mine n'est pas tout de la même couleur. Celui qu'on trouve grossièrement mêlé avec la terre, en conserve un peu la couleur. Le plus pur & le plus transparent reçoit souvent des teintures de différentes couleurs. On a vu au milieu d'un morceau de sel bien cristallin, qui avoit de longues branches, une légère couleur bleue, un autre morceau d'un très-beau jaune. Il y en a d'autres qui sont très-purs & très-transparens, & si durs, qu'on leur donne différentes figures. Quoique ces sels se conservent secs, sans aucun soin dans d'autres pays, pendant plusieurs mois, néanmoins ils ont commencé à s'humecter peu de tems après qu'ils ont été envoyés en Angleterre. Si on les garde dans une étuve ou quelqu'autre lieu chaud, ils perdent bientôt leur transparence. On n'a pas ouï dire qu'il y eût aucune vapeur dans les mines qui les renferment.

ÉPERNAY, ville du département de la Marne, à six lieues & demie sud de Rheims. Cette ville du ci-devant Rémois, au milieu du pays le plus riant & le plus fertile du département, & sur un sol de craie favorable pour la plantation des vignes, faisoit partie du gouvernement général de la Champagne. C'est dans le territoire d'*Épernay* que l'on recueille le vin dit *de Champagne*, qu'on recherche le plus, & c'est ce qui fait la principale branche de son commerce, indépendamment des vins des fameux coteaux d'Aï, d'Hautvilliers, de Piery & de Cumières. Outre le sol de craie qui n'est pas planté en vignes, on en cultive en grains de certaines parties, qu'on fertilise par des terres jaunes mêlées de fumiers. Il y a en outre à *Épernay* une fabrique de poterie, d'où sortent toutes sortes d'ouvrages & des poêles très-estimés. Près de cette ville croissent des forêts considérables de chênes & de charmes propres à faire des échalas, des lattes à tuiles, des bois de construction & de chauffage, & du charbon avec le petit bois. La ville d'*Épernay* est environnée d'une quantité d'eaux vives, & arrosée d'un petit ruisseau nommé *Carbry*.

Il y a dans cette ville un inspecteur des forêts. La vallée de la Marne, dont on a la perspective de la ville d'*Épernay*, offre des croupes de craies fort élevées, & un fond de cuve fort large, au milieu duquel la rivière circule.

ÉPERNAY (Forêt d'), département de la Marne & à un tiers de lieue de cette ville. Elle a de l'est à l'ouest deux mille trois cents toises, & du nord au sud douze cents toises. Elle tient à la forêt de Boursaut par la partie de l'ouest.

ÉPERNAY. La montagne de Saint-Martin d'Abloy tient à celle d'*Épernay*, & la limite vers le couchant. Son organisation intérieure est semblable à celle de la montagne d'*Épernay* : on y trouve cependant dans les bois quelques minerais de fer, près du village de Saint-Martin : il y a de même au sommet beaucoup de meulières, & à un certain niveau une source abondante qui fait tourner toutes les usines d'un moulin à papier. Le Mont-Félix est contigu à la montagne d'*Épernay*, du côté du sud, & à celle de Saint-Martin-d'Abloy : il a près d'une lieue de longueur sur un mille de largeur : ses croupes sont en partie cultivées, couvertes de vignes. Il y a cinq villages distribués sur ses coteaux. Les matières qui composent les couches de cette montagne sont différentes de celles des montagnes voisines. La terre végétale est colorée par l'ochre : on y trouve des grès rougeâtres & rubanés, ensuite une terre noire, colorée par le fer. Sous cette terre noire est un banc de sable de dix pieds d'épaisseur, très-pur & très-blanc. Après ce banc on rencontre de la pierre meulière dont on fait usage dans la bâtisse : entre les masses de ces pierres on trouve de petits silex roulés & des galets agglutinés ensemble par un ciment calcaire. Sous cette couche pierreuse, qui a sept à huit pieds d'épaisseur, on trouve un tuf calcaire, au milieu duquel sont des silex, des pyrites & des coquilles fossilles. Enfin, le banc de craie forme la base de toutes ces montagnes, ainsi que presque toutes les chaînes calcaires des environs, & que nous avons décrites dans des articles particuliers :

ÉPERNON, ville du département d'Eure & Loir, arrondissement de Chartres, canton de Maintenon. Cette ville est placée au bord de la rivière d'Ouille, dans une belle situation. Les Anglais s'en emparèrent sous Charles VI, & ne l'abandonnèrent qu'en la ruinant, suivant leur coutume générale.

EPFFIG, village du département du Bas-Rhin,

arrondiſſement & canton de Bar, & à deux lieues de Benfelden. Il y a aux environs d'excellente argile à potier.

ÉPIE, rivière du département de la Seine-Inférieure. Elle prend ſa ſource au deſſus de la commune de Rebergre, canton de Forges, coule au ſud-eſt, paſſe à Gournay, enſuite près du village de Neufmarché, coule enſuite au ſud-oueſt en ſéparant le département de l'Eure de ceux de l'Oiſe & de Seine & Oiſe, & ſe jette dans la Seine à deux lieues au deſſous de la Roche-Guyon.

ÉPIERRES, village du département du Mont-Blanc, canton de la Chambre. Il y a une forge qui rend annuellement cinq cents milliers de fer, & un fourneau qui donne une fonte blanche criſtalliſée confuſément en rayons divergens. Une goutte d'acide nitreux affoibli, verſée ſur cette fonte, laiſſe une teinte noire très-ſenſible. On fait grand cas de cette fonte à la fabrique d'acier de Rides, quoiqu'on ne l'emploie pas ſeule pour faire l'acier. On la mélange ordinairement dans la proportion de deux ſeptièmes avec deux ſeptièmes de fonte d'Allevard & trois ſeptièmes de Saint-Vincent.

ÉPIES, village du département du Loiret, canton de Meun. Dans l'étendue de cette commune, on voit pluſieurs ſouterrains, entr'autres un qui offre les débris d'un cloître taillé dans le tuf, & carrelé en terre cuite à fourneaux. Près de ce village on a trouvé pluſieurs vis de canons & des gouttières de terre cuite, qui ſervoient à couler le métal fondu.

ÉPINAC, village du département de Saône & Loire, arrondiſſement d'Autun, & à trois lieues trois quarts de cette ville. Ce village étoit du duché de Bourgogne. Il y a une mine de charbon de terre de bonne qualité.

ÉPIOUX (Bas), forges du département des Forêts, arrondiſſement de Neufchâteau, canton de Florenville, commune de Chiny, dans la forêt & à trois quarts de lieue nord-oueſt de Chiny, au deſſus d'un étang.

ÉPIOUX (Haut), forges, même département, arrondiſſement de Neufchâteau, canton de Florenville, à deux lieues & demie de Neufchâteau, près le Samoiſi.

ÉPOQUES DE LA NATURE. J'appelle *Époques* les limites d'un tems déterminé, qui correſpond à une certaine maſſe de faits & à un certain ordre d'événemens. J'appelle révolution le paſſage d'un état à un autre état, à ces maſſes de faits & d'événemens qui conſtituent une *époque*. C'eſt ainſi que les différentes & ſucceſſives révolutions du Globe ne peuvent être diſtinguées & comptées que par les caractères mêmes des *époques*.

Toutes les *époques* doivent être circonſcrites par des limites préciſes, pour être décidées *époques*, ſans quoi on ne peut déterminer la révolution. Une révolution qui s'opère n'eſt pas réputée révolution, mais elle peut avoir différens âges, le tems du progrès & celui du retour. Il y a des opérations qui ſe préſentent lentement & qui s'exécutent de même. Ces opérations ſe défigurent enſuite, & c'eſt ce que j'appelle le retour. Si ce ſont les mêmes opérations, le même travail, les mêmes agens, aſſujettis à d'autres circonſtances ſeulement, la révolution doit renfermer & le progrès & le retour; mais ſi le retour eſt la ſuite d'un agent différent, pour lors le progrès & la perfection d'une opération formeront une *époque*, & le retour une autre. Il faut que l'opération de la nature, pour décider la diſtinction d'une *époque*, ſoit une de ces grandes démarches qui changent l'état du Globe, & qui faſſent révolution en un mot, comme je l'ai aſſez indiqué; car une opération quelconque ne peut conſtituer elle ſeule une *époque*; elle peut faire partie d'une *époque*, comme un événement contemporain & parallèle à d'autres, mais elle ne fera pas une *époque*. Un des caractères principaux de l'*époque*, c'eſt d'être diſtincte de toute autre, de pouvoir en même tems indiquer une correſpondance entre ce qui précède & ce qui ſuit, d'annoncer un nouveau ſpectacle dans l'Univers, un nouvel ordre de choſes, un progrès dans les opérations qu'elle renferme: ſans cela l'*époque* eſt ſans fondement comme ſans aucune utilité.

L'*époque* eſt proprement une collection de faits; elle ne doit pas rejeter les cauſes ſi elles ſe préſentent d'elles-mêmes; ainſi les couches horizontales ſont une *époque* comme dépôt de la mer. Cette conſidération y entre auſſi; car je ne ferai pas une *époque* des ſimples dépôts de la mer avant d'avoir conſidéré les couches horizontales. Le caractère des *époques* ſe tirera des faits d'abord, & ſe complétera par les cauſes: d'un autre côté, l'*époque* peut ſubſiſter ſans qu'on puiſſe indiquer les cauſes des événemens, pourvu qu'ils aient un caractère commun & diſtinct qui leur convienne, & qu'on puiſſe reconnoître & leur appliquer aiſément.

L'*époque* peut prendre ſa dénomination des cauſes connues. Telle eſt l'*époque* torrentielle, qui eſt celle de la formation des vallons par les eaux courantes. La retraite de la mer eſt un fait qui n'a pas laiſſé de cauſe connue; elle formera cependant une *époque*. Il eſt vrai que je ne puis la fixer par aucune des traces de révolution, qui ſubſiſte; je ſuis obligé de la ſuppoſer faite. Je ne vois que les pentes des continens, qui aient déterminé ſa marche. Le baſſin actuel de la mer ſera de même une *époque*. Je ne vois aucune obſervation pour laquelle il auroit été déplacé, & je ne vois pas non plus dans quel maſſif il a été creuſé. Je le répète: la retraite de la mer & l'approfondiſſement de ſon baſſin ſont deux *époques*, dont les cauſes & les circonſtances ſont

à trouver en partie; mais comme ces révolutions ſont néceſſaires, puiſque tout prouve que la mer occupoit un autre baſſin plus étendu vers certaines parties, il faut donc ſuppoſer qu'elle a eu des cauſes décidées de retraite, ou lentes & inſenſibles, ou bruſquées.

Époques (Élémens des). Quelques-uns des phyſiciens qui ont recueilli certaines obſervations ſur la pétrification & ſes progrès, ont été curieux de déterminer au juſte le tems que la nature employoit à perfectionner les pierres. Mais la plupart des faits ſur leſquels on a voulu établir ces calculs, étoient des réſultats d'opérations iſolées, ſans aucune correſpondance avec l'enſemble des opérations générales de la nature; & il n'eſt pas étonnant que des réſultats de ces calculs l'on n'ait pu tirer aucune conſéquence juſte & préciſe pour decider la durée du tems que la nature a mis à former telle ou telle pierre. Le calcul que l'Empereur a voulu faire au ſujet des incruſtations dont étoient couvertes les poutres du pont du Danube, conſtruit par Trajan, n'a aucune ſolidité. Les cinq quarts de pouce formés en quinze cents ans n'établiſſent aucune règle qu'on puiſſe généraliſer, parce que les pétrifications de cette nature ſont dépendantes d'un nombre infini de circonſtances, dont le concours eſt très-difficile à bien apprécier avec préciſion.

M. Guettard, en parlant des matériaux qui rempliſſent le fond de la plaine de Grenelle, & dont la nature & la quantité ont été connues par la fouille du puits de l'École royale-militaire, s'eſt attaché à quelques élémens de calculs fort incertains, pour déterminer le tems qu'il a fallu à la Seine pour former tous ces dépôts; mais il s'en faut bien qu'il ait enviſagé toutes les données néceſſaires à la ſolution de ce problême. Cette diſcuſſion demandoit, ſur les progrès & la cauſe des dépôts fluvials, des détails qu'il n'étoit guère en état d'entendre. Il n'a pas vu, par exemple, que, parmi ces matériaux, il y en a beaucoup qui ſont venus des croupes latérales de la vallée de la Seine, & qui ont été mêlés aux produits des alternatives de ces états fluvials & torrentiels. Il n'a pas vu non plus qu'il a été un tems où la rivière ne faiſoit aucun dépôt, mais creuſoit ſa vallée juſqu'à la profondeur où l'on a trouvé les couches naturelles vers le fond du puits. Toutes ces circonſtances doivent être miſes en ligne de compte dans les calculs qu'on entreprendroit ſi l'on croyoit devoir haſarder cette ſpéculation.

J'ai reconnu la même mépriſe dans les élémens du calcul que les naturaliſtes ſuédois ont tenté d'établir ſur les progrès de la diminution de l'eau de la Baltique. Il eſt évident qu'ils ont omis une infinité de circonſtances qui ſe rencontrent dans ce qui conſtitue les méditerranées, & qui ſont ſujètes à varier de telle manière, qu'on ne peut les réduire au calcul ſans des obſervations particulières. On conçoit en général que ſi l'on avoit omis un des élémens de ces circonſtances, les réſultats devoient être très-inexacts, & que la mépriſe ſeroit encore plus forte ſi l'on omettoit une circonſtance entière comme l'a fait M. Guettard, ainſi que je l'ai indiqué. C'eſt d'après la difficulté preſqu'inſurmontable de pouvoir fixer les époques par les calculs faits d'après ces mauvais plans, ſur des élémens auſſi vagues & des circonſtances auſſi peu complètes, que j'ai cru devoir enviſager, ſous un autre point de vue, les *époques* qu'il eſt ſi important de diſtinguer lorſqu'on examine le travail de la nature. J'ai cru devoir étendre en quelque ſorte les limites, &, en partant de certains points fixes bien avérés, les reſſerrer autant que les caractères des opérations le permettroient, & parvenir, par ces voies des limites, à des réſultats qui puiſſent claſſer les opérations elles-mêmes & leurs *époques*. Je renvoie à l'article *époques*, la méthode qu'on a cru devoir adopter pour parvenir à ce but. (*Voyez les Recherches de Paw, Lettre ſur les viciſſitudes du Globe*, t. 2, p. 320.)

Je crois qu'il faudroit appeler âges ce que j'ai nommé *époques* dans beaucoup de cas, c'eſt-à-dire, de certaines maſſes de faits, circonſcrits entre pluſieurs ſortes de limites. Dans ces âges il doit y avoir des événemens qui ſont décidément antérieurs à d'autres, & ces événemens peuvent être indiqués comme *époques*; ainſi l'*époque* de la retraite de la mer eſt antérieure à l'écoulement des eaux pluviales dans des vallons ébauchés. La formation des vallons ſur les parties du Globe, abandonnées par la mer juſqu'à l'état actuel, eſt un âge. Les différens états de l'eau ſont des âges de cette *époque* torrentielle, auxquels je donne les noms d'âge: l'âge *torrentio-fluviale*, l'âge *fluvio-torrentiel*, l'âge *fluvial*, &c. L'*époque* eſt particuliérement attachée à un tems précis, en ſorte qu'elle ſe compoſe de deux ou trois âges, leſquels lui ſervent de limites, & décident de ſon antériorité ſur une autre.

Le premier âge du Globe eſt celui de la formation de l'ancienne terre.

Le ſecond âge du Globe eſt celui de la création de la moyenne terre.

Le troiſieme âge du Globe eſt celui de la nouvelle terre.

Le quatrième âge du Globe eſt celui qui ſuccède à ces trois tems, & qui n'eſt pas complet comme eux.

A ces diſtinctions il faut joindre les dégradations des eaux ſur les produits des trois premiers âges, ou conjointement, ou ſéparément. Cet ordre de choſes correſpond à tous les âges, & les comprend tous ſucceſſivement. Suivant cette diſtribution des âges, le premier ſeul a été expoſé à l'action des pluies pendant la durée du ſecond; le premier & le ſecond enſemble, pendant la durée du troiſième; le premier, le ſecond & le troiſième enfin, pendant la durée du quatrième. Le quatrième n'a pas encore été ſoumis au retour, en ſorte que les effets de cet ordre de choſes doivent être actuellement dans le troiſième état que j'ai ſuppoſé: c'eſt l'état

actuel

actuel & compliqué que le Globe nous préſente à la ſuite de ces âges. Il a fallu beaucoup d'analyſes pour parvenir à décompoſer ces différens effets & produits des pluies, démontrer leur diſtinction, & apprendre à les reconnoître par des caractères précis.

En conſéquence, toutes choſes égales d'ailleurs, l'ancienne terre, qui a été plus long-tems expoſée aux dégradations des eaux, doit être plus altérée que la moyenne, & la moyenne plus que la nouvelle. Celle-ci doit l'être moins que toutes les autres.

On ne peut juger de ces effets des eaux, ſur l'ancienne & la moyenne terre, que par les parties qui ſont reſtées à découvert & qui ont été continuellement auſſi expoſées à leur action, c'eſt-à-dire (pour ce qui concerne l'ancienne terre), qu'on ne peut en faire l'application que ſur les parties que la moyenne & la nouvelle n'ont point recouvertes; &, pour ce qui concerne la moyenne, que ſur les parties que la nouvelle n'a point recouvertes. Quant à la nouvelle, elle n'a pas reçu de couverture, parce que le produit de cet âge n'eſt pas encore ſorti du fond de la mer.

Il y a auſſi des variétés dans les agens des dégradations, & ces variétés peuvent encore ſe combiner avec la durée de l'action des eaux & la réſiſtance des produits des différens âges : de là il réſulte trois choſes à comparer, la réſiſtance des matières qui ſont expoſées aux dégradations des eaux des pluies, la quantité & l'abondance de ces eaux & la durée de leur action; en ſorte que ſi l'on appelle R la réſiſtance de la matière, A la quantité d'eau, F leur durée, l'état actuel pourra être exprimé par A F. Les dégradations ſont en raiſon compoſées directe de R, l'eau & le tems, & en raiſon inverſe de la dureté ou de la réſiſtance de la matière.

Il y a encore des *époques* différentes dans chaque âge, mais avec quelques variétés. La première circonſtance des eaux eſt de les déterminer toutes torrentielles; la ſeconde eſt de les obtenir plus torrentielles que fluviales; & enfin la troiſième, plus fluviales que torrentielles. Ces trois états ſucceſſifs demandent des diſcuſſions infinies. L'état torrentiel eſt le plus ordinaire dans l'ancienne terre; il eſt moins ordinaire dans la moyenne terre, & moins encore dans la nouvelle terre; il n'a lieu que dans les tems d'orage. Quant à la réſiſtance de la matière, la moyenne terre vient après l'ancienne, puis la nouvelle : mais il y a beaucoup d'exceptions dans ces vues générales; car la moyenne & la nouvelle renferment l'une & l'autre des marbres qui ſont également durs. Il y a d'autres mélanges qui ſe trouvent dans ces trois terres, & qui ſe prêtent bien également à la deſtruction.

On peut préſumer que les dégradations ne ſe ſoient portées, ſur les produits des différens âges, que ſucceſſivement; ce qui feroit une nouvelle ſérie. Il faut voir ſi les obſervations peuvent décider quelques réſultats à ce ſujet. Je crois que les limites ſont tranchées bien nettes; ainſi point de ſuite interrompue : il faudra donc établir cet ordre ſi eſſentiel des âges & des époques.

J'ai vu quelques écrivains qui ont voulu mêler les faits hiſtoriques aux grands faits de la nature, ſans doute pour rendre ceux-ci plus croyables, en fixant leurs époques & en recueillant quelques traces des anciennes révolutions. De ce nombre eſt Boullanger, qui, dans pluſieurs écrits & dans l'article du déluge, a fait valoir des étymologies vagues & incertaines. Lorſqu'on a recours à ce ſupplément, l'on n'a pas aſſez bien vu les faits de la nature, leurs circonſtances, leurs dépendances; car ces faits, ainſi bien diſcutés, ſont d'une toute autre force que les faits hiſtoriques. M. de Buffon a recours à la fable de l'Atlantide, que Platon a imaginée, ou dont il cite des garans auſſi peu ſûrs que ſon imagination. Les hiſtoriens de la nature, ſans penſer aux archives immenſes qui ſont établies ſur toute la ſurface du Globe, ont la foibleſſe de fouiller dans les chartes du dixième ou douxième ſiècle, comme ſi ces petits intervalles de tems pouvoient fournir à la nature le tems de produire une nuance décidée dans un fait. Quoique ces faits ſoient altérés par une ſuite de révolutions continuelles, on peut les retrouver en grande partie ſi l'on fait bien attention aux états anciens, en appréciant avec ſagacité les deſtructions. Ainſi les altérations elles-mêmes du premier fait deviennent de nouveaux faits auſſi eſſentiels que le premier. Or, cette manière de procéder nous éloigne abſolument de tous les tems hiſtoriques, & nous rejette dans tous les tems primitifs, où les révolutions de la nature n'ont, en aucune façon, conſervé les monumens hiſtoriques. Les hommes ſauvages, qui auroient pu être témoins de quelques-uns de ces faits, n'avoient aucun intérêt à les obſerver, & ne les auront pas vus. Qui eſt-ce qui obſerve la dégradation des bords d'une rivière? N'eſt-ce pas un propriétaire, intéreſſé aux pertes ou aux avantages des oſcillations des eaux courantes dans leur lit. Or, le ſauvage qui eſt propriétaire de tout un pays, ne s'attache à aucune partie. Ils étoient d'ailleurs peu inſtruits, comme l'étoient les premiers habitans d'un grand nombre de nos contrées du moyen monde ou du nouveau. Celles de l'ancien monde étoient ſi peu de choſe, qu'elles n'ont pu être habitées que petit à petit.

Il convient de diſtinguer préſentement l'ancienne terre, compoſée de granits à grains uniformément diſtribués; la moyenne terre, à laquelle appartiennent peut-être les granits à bandes, les ſchiſtes, les ardoiſes, les charbons de terre, puis les couches calcaires, ſablonneuſes, inclinées, ondées, & les différens gîtes des mines. Enſuite vient la nouvelle terre, compoſée de couches calcaires horizontales. A cela il faut ajouter des maſſifs de plâtre, les amas de ſel marin, qui ſe trouvent diſperſés dans ces couches. Enfin on y comprendra

les dépôts intérieurs & littoraux de braſiers ou de pierres de ſables, les dépôts torrentiels de lavages extérieurs, ſur les limites de l'ancienne & de la nouvelle terre qui ſont fort étendues; enfin les anciens lits des grandes rivières, ainſi que leurs embouchures, les mines de fer, tous phénomènes que nous ſommes en état de diſtinguer par des caractères aſſez précis, leſquels conviennent aux différens maſſifs qui s'offrent à la ſurface du Globe, & dont nous avons fait une étude particulière, en conſéquence de laquelle nous nous croyons autoriſés à joindre les *époques* ſucceſſives qui conviennent à chacun d'eux, & qui les feront connoître aux naturaliſtes qui ont pu les obſerver. Si nous enviſageons de même leur conformation extérieure, nous découvrirons, à l'aide d'une analyſe exacte, qu'elle eſt l'ouvrage d'une infinité de dégradations qui appartiennent à toutes ces *époques*, & qui ſont remarquables à la ſurface de tous ces maſſifs; car la plus grande partie de toutes ces dégradations ont été viſiblement aſſujetties à une certaine marche régulière, dont les traces principales ſont aiſées à reconnoître & à ſuivre, & qu'il eſt également important de décrire & d'expoſer en détail.

1°. Le premier maſſif dans l'ordre des tems, celui que l'ordre ſynthétique nous préſente d'abord, eſt l'ancienne terre. Le caractère propre de ce maſſif eſt d'offrir de grands amas de granits, ſans couches diſtinctes. On y remarque ſeulement quelques fentes avec des faces fort larges, & très-unies dans tous les ſens, & qui ſont viſiblement les effets de la deſſiccation de la matière, qui ſe trouve diviſée par trapézoïdes plus ou moins réguliers. Autre caractère diſtinctif de ce maſſif: les trois principes qui compoſent les granits, y ſont le plus ſouvent diſtribués uniformément, & criſtaliſés entr'eux, c'eſt-à-dire, que le quartz, le feld-ſpath & le mica ſont réunis aſſez régulièrement enſemble, quoique dans des proportions qui varient. La nature même du feld-ſpath change auſſi. Cette ancienne terre paroît être la baſe primitive du Globe. Le plus ordinairement les parties de ce monde ancien, qui ſe montrent à découvert, occupent un niveau plus élevé que celui de la nouvelle terre, & la dominent. Il paroît même, dans ces circonſtances, ſervir de baſe à ce maſſif, ou bien il en trace les limites en s'élevant inſenſiblement au deſſus; ce qui porteroit à croire qu'il s'enfonce ſous les parties de la nouvelle terre, dans toute l'étendue de l'aſſemblage des couches horizontales qui le compoſent, mais à une profondeur indéfinie qu'on n'a encore reconnue que dans certains lieux ou aux environs de leurs limites, ou par les fouilles de certaines mines de charbon de terre.

2°. Le ſecond maſſif eſt la moyenne terre, que je ſuis tenté de ſubdiviſer en deux grandes claſſes de maſſifs, à qui je donnerois la dénomination de moyenne terre graniteuſe & de moyenne terre calcaire.

La moyenne terre graniteuſe eſt compoſée des matériaux du granit, diſtribués par raies ou par lames inclinées à l'horizon ſous toutes ſortes d'angles. Malgré les flexions multipliées que ces lames éprouvent dans leur longueur, elles ont ſouvent une allure aſſez conſtante, & une direction ſuivie vers certains points de l'horizon. Ce maſſif eſt aſſez ſouvent mêlé avec le précédent: il y a même des cas où l'ancienne terre m'a paru former des îles, totalement enveloppées par la moyenne terre graniteuſe. Les granits rayés qu'elle renferme, peuvent être conſidérés comme les matrices ordinaires des filons de plomb, de cuivre, d'argent, d'antimoine & de fer. Le ſchiſte graniteux, les ardoiſes, les couches inclinées de grès, qui ſervent de toits & de murs aux mines de charbon de terre, les mines de charbon de terre elles-mêmes, ſe rencontrent auſſi dans ce maſſif, & plus ſouvent ſur ſes limites. Cette moyenne terre eſt d'une formation poſtérieure à l'ancienne terre puiſqu'elle la recouvre, & que dans beaucoup de pays il eſt aiſé d'y reconnoître les matériaux de l'ancienne, diſpoſés ſeulement différemment. Il eſt vrai que, dans certains cantons, ils ſont plus défigurés, ſoit par les révolutions, ſoit par des mélanges. Quoiqu'il ſoit aſſez difficile d'aſſigner une cauſe à cette organiſation nouvelle, on ne peut en méconnoître une particulière, ſoit dans la diſtribution des principes du granit entr'eux, ſoit dans la ſuite des filons des mines, & ſurtout dans l'allure des filons des charbons de terre.

3°. La moyenne terre calcaire eſt compoſée de couches ou bancs calcaires, plus épais que ceux de la moyenne terre graniteuſe, ſablonneux, inclinés & courbés dans tous les ſens. Ce maſſif ſe trouve placé ſur les deux précédens. Je l'ai reconnu & obſervé ſur les ſommets les plus élevés des Alpes, des Pyrénées & de l'Apennin: en ſorte que ſa baſe ſe trouvera formée des deux maſſifs dont nous avons parlé; ou bien il préſente une large enceinte qui circonſcrit les deux premiers maſſifs; il étend des branches fort alongées, & ſe lie dans ſes appendices à la nouvelle terre, dont il atteint le niveau & les collines. Malgré cela les limites des deux terres, moyenne & nouvelle, ſont toujours plus ou moins diſtinctes, & toujours reconnoiſſables à des yeux exercés.

4°. La nouvelle terre calcaire eſt un maſſif très-étendu, qui offre un aſſemblage de lits & d'aſſiſes compoſées de ſubſtances calcaires, ſablonneuſes ou argileuſes. Ces lits ſont conſtamment aſſujettis à la diſpoſition horizontale. La ſubſtance dominante eſt un produit de la vie animale, un débris de coquillages ou les coquillages eux-mêmes. Ce maſſif eſt le plus moderne de tous, celui dont l'organiſation eſt la plus régulière & la plus ſimple, celui dont il eſt plus aiſé de déterminer les phénomènes & leur cauſe, celui par lequel on a voulu expliquer la formation du Globe, & par conſéquent celle des autres maſſifs, quoiqu'on doive reconnoître dans ceux-ci un ſyſtème d'agens, totale-

ment différent des cauſes qui ont figuré dans toute l'économie de la nouvelle terre ; enfin, c'eſt celui par lequel il faut commencer à étudier notre Globe, mais ſans s'y borner, ſi l'on eſt jaloux d'acquérir des connoiſſances complètes de notre Globe, & ſi l'on ne veut pas s'expoſer à rencontrer une infinité de phénomènes qui feroient autant d'exceptions aux principes qu'on auroit tenté de généraliſer.

Quoique ce maſſif ſoit le plus ſimple, il ſe trouve entre les dépouilles des animaux & les débris des coquillages, ainſi qu'au milieu des couches qui le compoſent, des ſubſtances auſſi ſtratifiées, qui méritent une attention générale & nos recherches particulières. Ces ſubſtances ſont, 1°. les ſables mêlés de quartz, de mica & de feld-ſpath, diſpoſés par couches ſur les limites de l'ancienne & de la nouvelle terre : on y rencontre parmi ces ſtratum, beaucoup de cailloux roulés de quartz, de granits, de ſchiſtes, de pierres ollaires & de pierres calcaires infiltrées. Les quartz, les granits, ſont tirés de l'ancienne terre ou de la moyenne graniteuſe, & les pierres calcaires de la moyenne graniteuſe, & les pierres de grès de la moyenne calcaire. Ces tranſports & ces dépôts ont eu lieu lorſque l'ancienne mer baignoit les côtes des anciennes terres, & formoit des dépôts ſur les bords de la nouvelle terre. J'appelle ces ſubſtances qui ont été voiturées de l'ancienne terre & de la moyenne, ſoit graniteuſes, ſoit calcaires, & dépoſées par les eaux de l'ancienne mer, le produit d'un lavage intérieur. Ces matériaux, qui ſont immenſes, ont été viſiblement chariés de l'ancienne terre dans la nouvelle, par les eaux pluviales & torrentielles qui ont dégradé ſucceſſivement l'ancienne terre & les deux claſſes de la moyenne lorſque ces terres formoient des îles à la ſurface du Globe, & ſervoient de bords à la mer dans le tems où la nouvelle terre ſe formoit dans ſon ſein.

Je diſtingue encore, 1°. d'autres matériaux que je nomme les produits des lavages extérieurs, ou bien ce ſont des matériaux de l'ancienne & de la moyenne terre, tranſportés à la ſurface de la nouvelle, ou ſeulement des matériaux de la nouvelle terre, déplacés. Parmi les premiers, je place les mines de fer, dilatées & dépoſées ſur les cimes des collines de la nouvelle terre, toujours dans les directions qui indiquent leur ſortie de l'ancienne terre ou des moyennes, ou toujours auſſi dans la proximité des limites de ces claſſes de maſſifs ; 2°. des ſables, des débris de granits ſur les limites de ces différens maſſifs ; 3°. des cailloux roulés, compoſés des matériaux des trois terres, arrondis & dépoſés le long des vallées des grandes rivières, leſquelles prennent leurs ſources dans les contrées dépendantes des trois terres, & particuliérement de l'ancienne.

Les matériaux de la nouvelle terre, déplacés, ſont, ou des cailloux roulés, dépoſés ſur les croupes des vallées à de grands canaux, ou des ſables mêlés de dépôts ferrugineux, accumulés à la rencontre des eaux courantes ou dans le milieu des continens, ou à l'embouchure des grandes rivières, dans des lieux où ces rivières avoient éprouvé des débordemens très-étendus lorſqu'elles n'étoient pas encore contenues dans un lit bien approfondi.

Époques des Volcans.

Sur la détermination de quelques époques *de la nature par les produits des Volcans, & ſur l'uſage de ces* époques *dans l'étude des Volcans* (1).

M. Deſmareſt, s'étant livré d'une manière particulière à l'étude des volcans éteints de l'Auvergne, ſentit bientôt la néceſſité de mettre par ordre & de claſſer les différens produits du feu, ſuivant leur degré de cuiſſon, & ſuivant les matières premières qui avoient ſervi de baſe à la fonte. Il vit bien que c'étoit faute de cette nomenclature préciſe, que les obſervateurs qui avoient publié quelques faits relatifs aux opérations du feu dans les volcans enflammés, s'étoient toujours bornés à des aſſertions très-vagues. Ce premier pas fait, il s'occupa de la diſtribution des matières volcaniques à la ſuperficie des cantons ravagés par le feu. Il voyoit avec peine, que certains obſervateurs, en annonçant des volcans éteints, n'euſſent pas indiqué nettement les cratères & les courans de laves ſortis de ces cratères ; il trouvoit plutôt dans leurs écrits, des cantons volcaniſés que des volcans ; des produits du feu en déſordre, que des laves & des courans ſortis de certains centres d'éruption. C'eſt pour éviter ces inconvéniens, qu'il crut devoir ramener ſes obſervations & leurs réſultats à une préciſion, ſans laquelle l'étude de la nature ne pourroit être une ſcience capable d'occuper un homme raiſonnable. Le travail ſur les *époques* des différens produits du feu eſt le fruit de cette marche méthodique qu'il a cru néceſſaire de ſuivre dans ſes obſervations ; & nous le publions avec d'autant plus d'empreſſement, qu'il pourra diſpenſer de la même étude ceux qui en auront bien ſaiſi l'eſprit & les réſultats.

Après avoir étudié long-tems les différens produits des volcans, après avoir ſuivi & reconnu la diſtribution & les tranſports immenſes des laves autour des centres d'éruption, M. Deſmareſt trouva tant de différence dans les réſultats de ſes obſervations, qu'au lieu d'en recueillir des vérités préciſes, il éprouva l'embarras que doit naturellement faire naître une multitude de faits diſparates.

Ici certaines productions du feu lui offroient une correſpondance auſſi régulière qu'inſtructive ; il pouvoit y ſaiſir des circonſtances ſimples & uni-

(1) Le Mémoire dont on donne ici l'extrait, a été lu dans la ſéance publique de l'Académie royale des ſciences, à la rentrée de la Saint-Martin 1775.

formes : tels ſont les cratères, dont la bouche large & profonde étoit couverte de ſcories, des courans enveloppés des mêmes ſcories & ſortant du pied de ces cratères; mais plus loin, il rencontroit tant de déſordre apparent dans l'arrangement des laves, ſi peu d'enſemble dans leur diſtribution, qu'il fut tenté d'attribuer ce dernier état aux accès tumultueux du feu & aux irrégularités de ſes effets dans les éruptions de certains volcans; mais pluſieurs conſidérations le détrompèrent.

Il conçut d'abord que les embrâſemens des volcans étant des accidens dans l'ordre des phénomènes de la nature, leurs retours n'avoient été aſſujettis à aucune période fixe. Il conclut de cette première vue, que les produits des éruptions ſucceſſives, ayant été diſperſés à la ſuperficie de certains cantons de la terre, dans des tems plus ou moins reculés, avoient dû ſubir des altérations d'autant plus conſidérables, qu'ils avoient été plus long-tems expoſés à l'action continuelle & deſtructive des eaux.

Un coup-d'œil jeté ſur ces divers produits lui préſenta des ſuites régulières d'altérations, qui le confirmèrent dans ces premières idées. Enſuite, comparant plus en détail les phénomènes les plus ſimples, c'eſt-à-dire, les formes primitives des derniers produits du feu, avec les diverſes altérations dont d'autres produits offroient, en certains cas, des nuances très-marquées, il ſentit bientôt la néceſſité & les avantages de ranger par claſſes les faits qui appartenoient à certains états des matières volcaniques, & d'adopter, pour les apprécier, une méthode analytique, fondée ſur l'examen des altérations & ſur la comparaiſon de ces altérations avec les circonſtances de l'état primitif des volcans; il parvint ainſi à circonſcrire, dans des limites préciſes, chacune des circonſtances correſpondantes & parallèles qui croiſſoient ou qui s'altéroient dans le même ordre.

Le réſultat de cette diſcuſſion & de ce travail fut de lui faire démêler dans les éruptions des volcans, dont les produits s'étoient préſentés avec telle circonſtance ou ſous telle forme particulière, des *époques* & des âges dont il fixa en même tems l'ordre, la ſucceſſion & les limites. Il entend donc par *époques*, la réunion de certaines circonſtances & de certains états où ſe trouvent les productions de la nature, d'après leſquels on peut déterminer, non la date préciſe, mais l'ordre ſucceſſif des événemens qui ont concouru à ces productions.

Comme ces *époques*, diſtinguées par M. Deſmareſt, ne ſont fondées que ſur la conſidération des monumens de la nature, qui n'ont rien ou preſque rien de commun avec les monumens hiſtoriques, il n'enviſage point ici les tems connus ou ſoupçonnés. Dans ſon travail, les révolutions de la nature ſont conſtatées par leurs traces & leurs veſtiges encore ſubſiſtans.

La diſtinction des *époques* qu'admet M. Deſmareſt étant le réſultat de l'analyſe des faits, elle l'a mis en état de réſoudre, d'une manière ſimple & naturelle, les principales difficultés que le premier examen des pays volcaniſés lui avoit offertes. Il a été même bientôt convaincu, par l'uſage & les applications qu'il a eu occaſion d'en faire, que c'étoit faute d'avoir diſtingué ces époques, qu'on avoit recueilli tant de faits, ou inutiles, ou auſſi mal vus que mal interprétés, & dont l'aſſemblage confus n'étoit propre qu'à obſcurcir l'hiſtoire naturelle des volcans : au lieu qu'avec cette méthode, non-ſeulement on peut avancer d'un pas ſûr dans la recherche des fragmens de cette hiſtoire, mais on les lie enſemble, on en forme un tout qui, quoiqu'incomplet, fait voir que la nature a été aſſujettie à la même marche dans les ſiècles les plus reculés, comme dans les tems les plus modernes.

Outre les grandes reſſources qu'il a trouvées dans la diſtinction des *époques* pour mettre d'accord entr'elles les obſervations qui concernoient les effets des feux ſouterrains, cette même diſtinction lui a encore préſenté, comme une conſéquence immédiate des principaux faits qui avoient ſervi à l'établir, la ſolution d'un grand nombre de queſtions ſur l'hiſtoire phyſique du Globe.

On doit ſentir, d'après ces détails, quel doit être l'objet de ce Mémoire. M. Deſmareſt y expoſe d'abord les différentes circonſtances qui lui ont paru caractériſer chacune des *époques*, & appuyer la diſtinction qu'il en fait & l'ordre qu'il leur donne. Il indique enſuite les différens cantons où il a obſervé & reconnu les circonſtances de ces époques. Enfin, il montre les conſéquences qu'on en peut tirer & les applications qu'on en peut faire, ſoit dans l'étude des produits du feu, ſoit dans pluſieurs points intéreſſans de l'hiſtoire naturelle du Globe.

L'analyſe des faits qui a déterminé M. Deſmareſt à diſtinguer des *époques* dans les produits du feu, lui a fait auſſi connoître l'ordre qu'il devoit ſuivre dans l'examen & dans l'expoſition des circonſtances qui caractériſent chacune de ces *époques*; il s'eſt fixé d'abord à celle qui renfermoit, dans ſes limites, les opérations du feu les plus récentes. Cette marche analytique eſt fondée ſur ce principe, que les réſultats des dernières opérations de la nature ſont plus ſimples & moins altérés par les changemens qui ſurviennent chaque jour dans les formes primitives, & qu'on y reconnoît plus aiſément les agens, parce que les traces de leur marche y ſont plus ſenſibles. D'ailleurs, cet état primitif eſt un objet de comparaiſon, qui doit être continuellement préſent aux yeux d'un obſervateur s'il veut juger ſûrement de l'étendue & du progrès des altérations ſucceſſives.

Première Époque.

D'après ces vues, la première *époque* qu'il diſtingue, eſt celle qui renferme dans ſes limites les

produits des volcans enflammés ou les plus nouvellement éteints. C'eſt autour de ces bouches, encore ouvertes, que l'on contemple facilement la diſtribution des matières fondues, leurs différens états, les mélanges qui s'y rencontrent, & qu'on s'accoutume à reconnoître la diſpoſition de tous les produits de ces grands & vaſtes laboratoires. Les indices & les caractères ſont, 1°. la forme des montagnes arrondies, & préſentant à leur ſommet tronqué ou ſur leurs flancs, un cratère ou bouche large & profonde : l'intérieur du cratère & les croupes extérieures ſont recouvertes par des ſcories ou laves trouées, légères, & par des matières cuites, ſpongieuſes. 2°. Les courans de laves qui ſe ſont fait jour par le flanc entr'ouvert de la montagne, ſe ſont répandus dans les plaines voiſines. Ces courans ſont compoſés d'une lave compacte dans le centre, ſpongieuſe & remplie de ſoufflures à la baſe & à la ſurface : ainſi ils ſont accompagnés & enveloppés, dans toute leur étendue, par des ſcories, des terres cuites & des ponces, ſemblables à celles qui recouvrent le cratère. 3°. Une troiſième circonſtance importante eſt que ces courans ſont aſſujettis à toutes les inégalités actuelles de la ſurface du ſol des environs : on en voit, par exemple, proche le Puy-de-Dôme en Auvergne, qui, après s'être étendus ſur un plateau élevé, ſe ſont précipités dans des plaines baſſes, en ſuivant la pente & le débouché des vallons qui y conduiſent, & ont occupé le fond de ces vallons & de ces plaines à plus de deux cents toiſes du niveau de leur foyer, & à plus de deux lieues de diſtance de ce même centre d'éruption.

Ces courans offrent encore une particularité intéreſſante : ils ſont formés pour ainſi dire d'un ſeul jet, depuis le volcan juſqu'à leur extrémité la plus éloignée, c'eſt-à-dire, que leur maſſe continue ne paroît avoir été ni coupée ni diviſée par aucun nouveau vallon.

En rapprochant les caractères des produits du feu qui appartiennent à la première *époque*, on les ſaiſit aiſément dans les cratères plus ou moins profonds, recouverts par des amas de ſcories; dans les courans de laves enveloppés des mêmes ſcories, occupant le fond des vallons ſans coupure & ſans interruption conſidérables; mais cet enſemble de circonſtances ne convient guère qu'aux premiers âges de cette *époque*. M. Deſmareſt a cru devoir, outre cela, renfermer dans les limites de cette première *époque*, les premières altérations qu'ont eſſuyées les cratères, les ſcories, & enfin les courans eux-mêmes, relativement aux différens emplacemens qu'ils ont occupés dans les vallons. Toutes ces circonſtances annonçent des changemens qui ont ſenſiblement les mêmes progrès correſpondans. Dès que l'on apperçoit les cratères, dont les bords s'émouſſent ou s'évaſent, ou qui commencent à ſe combler, les ſcories commençent à ſe réduire en une ſubſtance terreuſe pulvérulente; outre cela, les courans qui ſont ſortis de ces centres d'éruption, n'occupent plus le fond des vallons; ils ſont placés à mi-côte, le vallon s'étant approfondi depuis que le courant eſt venu s'établir ſur ſon ancien fond. Enfin, on remarque dans la longueur des courans quelques coupures & quelques interruptions peu conſidérables.

Seconde époque.

Si l'on ſuit la marche de tous ces effets qui paroiſſent avoir des progrès correſpondans, comme je l'ai dit, on parvient à un état où l'on ne trouve preſque plus de ſcories ni de matières cuites ſpongieuſes, où les cratères ont diſparu totalement, où les courans ſont placés à la ſuperficie des plaines élevées, où enfin différentes portions de ces courans ſont ſéparées par des vallons larges & profonds. C'eſt à ces caractères que M. Deſmareſt reconnoît la ſeconde *époque*; c'eſt par toutes ces circonſtances qu'il la déſigne.

Ce précis rapide de ce qui diſtingue la ſeconde *époque* montre que M. Deſmareſt y a été conduit inſenſiblement à la ſuite d'un examen ſévère & méthodique des altérations & des changemens que les matières volcaniſées des derniers âges de la première *époque* lui avoient offerts : il montre auſſi que les indices de cette ſeconde *époque* ne ſont proprement que des réſultats d'altérations plus complètes, qui ont exigé, pour être appréciés, la même marche analytique, le même plan de diſcuſſion que M. Deſmareſt avoit commencé à ſuivre dans la première *époque*. Mais pour aſſurer de plus en plus la juſteſſe de ce plan, remontons, avec M. Deſmareſt, vers l'origine des choſes.

Si, dans tous les tems, le feu des volcans s'eſt manifeſté de la même manière, ſi ſes éruptions ſe ſont faites par de vaſtes cheminées, ſi les matières fondues par l'action de la flamme ont été d'abord contenues dans un creuſet factice, & ſe ſont épanchées au dehors, à travers les flancs entr'ouverts des montagnes volcaniques qui faiſoient l'office de creuſets, il eſt évident que les produits du feu, rapportés à la ſeconde *époque*, ont dû ſe préſenter pendant un certain tems ſous les mêmes formes primitives que ceux de la première *époque*, & dans des circonſtances parfaitement ſemblables. Et, à en juger par les veſtiges qui nous en reſtent, on ne peut douter qu'il n'y ait eu pour lors des cratères ouverts, des ſcories, des courans continus enveloppés de ſcories, & placés dans les parties les plus baſſes du ſol actuel, vers leſquels tendent les matières fondues, qui ont dû ſuivre toujours les pentes favorables à leur écoulement.

Ce n'eſt donc que par une longue ſuite de ſiècles que toutes ces formes & toutes ces circonſtances ont changé. M. Deſmareſt nous indique les cauſes & les progrès de ces changemens. L'obſervation nous apprend d'abord que les ſcories & les terres cuites ſpongieuſes éprouvent une comminution aſſez ſenſible, & ſe réduiſent enfin, dans un court

eſpace de tems, en ſubſtances terreuſes pulvérulentes; elle nous montre d'ailleurs l'eau des pluies & des neiges fondues déplaçant continuellement ces matériaux mobiles. En conſéquence de ce double travail de l'eau, les bords des cratères, formés en grande partie de ſcories, ont dû s'émouſſer; ces bouches ont dû ſe combler par des nuances inſenſibles, & enfin diſparoître entiérement, & il n'eſt reſté à leur place que des amas confus de grumeaux pulvérulens, débris de différens produits du feu, ou bien des maſſifs de laves compactes, qui, n'ayant pas été verſées au dehors lors de l'extinction du volcan, ſe ſont refroidies dans ces vaſtes creuſets, & y ont formé des culots (1) plus ou moins conſidérables. Ainſi, lorſque la deſtruction des cratères eſt complète, on ne trouve plus, au lieu d'une bouche large & profonde, que des débris de laves légères, mêlés aux laves compactes, ou bien des maſſifs de laves compactes, élevés & eſcarpés de tous côtés: ce ſont des culots dont les fourneaux & les creuſets ont diſparu. Voilà où l'analyſe des faits a conduit M. Deſmareſt. Il en eſt de même des courans ſortis de ces centres d'éruption. Dans l'état primitif ils ont dû être enveloppés de ſcories, mais ils ſont réduits actuellement aux ſeules laves compactes & ſolides, & n'offrent, dans les fentes de ces laves & dans les interſtices des différens lits accumulés les uns ſur les autres, que les matières pulvérulentes dont on a parlé ci-devant.

Voici encore un changement qui a dû naître des mêmes cauſes. Les courans qui avoient recouvert les parties les plus baſſes des plaines voiſines des centres d'éruption ſe ſont trouvés, par le progrès de l'excavation des ravines & des vallées, placés ſur des plateaux élevés, & par une ſuite néceſſaire du travail de l'eau ces courans ont été coupés & diviſés en différentes portions, à meſure que les vallons ſe ſont multipliés & approfondis; en ſorte que, pour retrouver l'ancienne continuité de ces courans, il faut combler en grande partie tous ces vallons & rétablir le plain-pied qui a ſervi autrefois à l'écoulement des laves.

Ainſi les produits du feu, dans ce ſecond état, ne ſont plus accompagnés de ſcories: on n'y voit plus, à l'origine des courans, de cratère ouvert. Le ſeul moyen de reconnoître les centres d'éruption eſt de retrouver l'origine commune de pluſieurs courans: c'eſt de ce point élevé que ces courans ſemblent, en ſuivant des pentes favorables, s'être diſtribués ſur les plaines environnantes, couvertes de leurs laves dilatées. Ces centres d'éruption ſe trouvent auſſi fort ſouvent marqués par les culots immenſes de matières fondues dont nous avons parlé.

Comme les courans de cette *époque* occupent conſtamment les plaines hautes, & même quelques ſommets applatis de montagnes iſolées, par une ſuite de cette diſpoſition on en voit ſouvent les coupes le long de la bordure ſupérieure des vallons qui ont été creuſés dans le maſſif de ces plaines: on apperçoit même aſſez communément les portions d'un même courant, placées ſur les deux bords oppoſés & correſpondans d'un vallon, & l'on ſe convainc aiſément que ces différentes maſſes de laves ont été coupées & ſéparées par ces vallons, & qu'elles ont appartenu à un même tout anciennement continu, lorſqu'on conſidère le grain ſemblable des laves, la forme & le module des priſmes de baſaltes engagés dans les courans, le nombre des étages & des rangées de ces priſmes, qui ſont les mêmes des deux côtés du vallon; enfin, ſi l'on réfléchit à la néceſſité du plain-pied pour le tranſport de la lave dans toute la longueur des courans.

Cette circonſtance de la ſeconde *époque* a paru très-importante à M. Deſmareſt par rapport aux conſéquences qu'il eſt en droit d'en tirer. Il en déduit un principe évident par l'expoſition ſimple du fait, ſavoir: que les courans de laves, pendant le tems de cette *époque*, ſe ſont répandus ſur les plaines hautes avant qu'aucun vallon ait été creuſé dans le maſſif de ces plaines, & il en conclut que ces courans ſont antérieurs à l'approfondiſſement des vallons, puiſqu'ils n'ont pu parcourir tout le trajet qu'ils ont ſuivi ſans que le vide actuel des vallons ne fût rempli.

Voici encore une circonſtance qui convient à cette *époque*. Tous les courans qui datent de cet âge ont recouvert également, ſurtout vers leurs extrémités inférieures, les maſſifs de granit comme la ſuperficie des couches horizontales les plus élevées. Lorſque ce dernier cas a lieu, il eſt viſible que les courans ſont poſtérieurs à la formation des couches horizontales. M. Deſmareſt a ſaiſi cette circonſtance des couches horizontales, en tant qu'elles ſe trouvent couvertes par les courans de laves de la ſeconde *époque*, comme un moyen ſimple de fixer leur date avec préciſion, &, par une conſéquence immédiate, celle de l'approfondiſſement des vallons, qui eſt poſtérieur à la diſtribution de ces courans comme à la formation des couches horizontales.

Troiſième époque.

Cette même conſidération des couches horizontales a conduit auſſi M. Deſmareſt à la troiſième *époque*, & pour la diſtinction de cette *époque* il n'a beſoin que de la diſpoſition relative des couches horizontales. Dans la ſeconde elles ſont, comme nous l'avons vu, toujours recouvertes par les produits du feu. Dans la troiſième, au contraire, elles recouvrent ces produits ou ſont mêlées avec eux. Les cantons où dominent les produits du feu, appartenans à la troiſième *époque*, ont offert de toutes

(1) On appelle *culot* tout ce qui, dans la fonte des matières métalliques, ſe trouve au fond du creuſet, dégagé des ſcories.

parts à M. Desmarest les massifs de laves ensevelis sous un assemblage de couches horizontales, composées ou de substances calcaires & argileuses nullement altérées par le feu, ou bien formées de matières volcanisées que la mer a déposées par bancs entre-mêlés avec les couches des matières intactes. On voit aussi, parmi ces dépôts, des lits fort épais de cailloux roulés, qui sont des laves de plusieurs espèces.

Tout massif de laves couvert de couches horizontales & suivies doit avoir été fondu & refroidi avant que la mer ait formé ces dépôts; car les éruptions du feu & les explosions des matières enflammées qui accompagnent presque toujours la fonte des laves auroient culbuté les couches qui les auroient recouvertes, & auroient produit dans leur distribution un désordre qu'on imagine aisément, mais dont on peut d'ailleurs citer plus d'un exemple. Or, on ne voit aucun de ces dérangemens dans la plus grande partie des couches horizontales qui couvrent ou enveloppent les massifs de laves; car dans l'Auvergne & dans l'Italie, où les dépôts de la mer, qui recouvrent ou enveloppent les massifs énormes de laves, ont quelquefois une épaisseur de cent & même de cent cinquante toises, les lits les plus profonds qui sont établis sur les laves les plus basses sont aussi suivis & aussi réguliers que ceux qui sont établis sur les sommets les plus élevés des laves. Voilà donc une épaisseur de neuf cents pieds en couches horizontales, qui a dû se former tranquillement dans le bassin de la mer sans avoir éprouvé le moindre dérangement de la part des feux souterrains. Toutes ces masses de laves étoient donc fondues & en place avant que la mer ait formé aucune partie des dépôts qui les recouvrent. M. Desmarest ne prétend pas au reste que toutes les laves couvertes par les couches horizontales datent du commencement du séjour de la mer dans les cantons qui nous offrent de ces massifs : il cite au contraire des produits d'éruptions qui ont eu lieu pendant ce séjour; il a trouvé des courans de laves très compactes & très-solides établis dessus des couches horizontales, & ensuite recouverts par une addition de couches semblables déposées sur ces laves. La pâte molle des débris de coquilles a rempli exactement les trous des scories & des laves spongieuses disperfées à la superficie du courant. Ces matières fondues sont quelquefois placées vers la moitié de l'épaisseur totale des couches horizontales; ainsi la mer, depuis l'éruption du volcan qui a produit ces lits de laves, a formé tranquillement une épaisseur de couches d'environ cent toises. Nous omettons ici plusieurs autres preuves aussi décisives, & en particulier ces amas de poix qui, en Auvergne, sont engagés dans les couches horizontales de pierres calcaires intactes, & y occupent différens niveaux. Ils se trouvent dans le voisinage de certains lits horizontaux composés d'un mélange de matières calcaires & de substances volcanisées très-comminuées.

Conséquences de ces époques.

M. Desmarest, ayant fixé les circonstances où se trouvent les produits du feu dans chaque *époque*, ainsi que la succession de ces *époques* suivant l'ordre analytique qu'il a adopté dans ses recherches, renverse ensuite cet ordre & reprend ces *époques* pour les considérer suivant la succession naturelle des tems.

Il trouve d'abord la plus ancienne dans celle qu'il nomme toujours la troisième : elle constate que plusieurs éruptions des feux souterrains ont fondu des masses énormes de laves avant la formation des couches horizontales & avant l'invasion de la mer elle-même; qu'au surplus ces feux ont eu des accès & des reprises pendant le tems qu'a duré cette invasion. Les limites qu'il fixe à cette *époque* comprennent une certaine portion du rems qui a précédé le séjour de la mer dans ces cantons, ainsi que tout le tems de ce séjour. Voilà deux âges de la même *époque* bien distincts. Le dernier comprend certainement ce qu'il a fallu de tems à la nature pour former une épaisseur de cent & cent cinquante toises de couches horizontales qui recouvrent les laves.

Dans l'*époque* qui suit, & qui est la seconde suivant l'ordre analytique, M. Desmarest nous montre les laves cheminant sans obstacles à la superficie des massifs de granit & des couches horizontales, & se distribuant sur toute l'étendue des plaines élevées, où elles ont trouvé le sol de plain-pied, sans aucune coupure considérable, sans aucun vallon bien approfondi; par conséquent cette *époque* est postérieure à la formation des couches horizontales, car les produits du feu les recouvrent, & antérieure au creusement des vallons, puisque les courans de laves appartenans à cette *époque* n'en ont rencontré aucun dans tout le trajet qu'ils ont parcouru. Ses deux limites sont comprises entre la découverte des couches horizontales par la mer & l'excavation des vallons, portée à une certaine profondeur.

L'*époque* qui vient ensuite, & qui est la moins ancienne de toutes, & la première dans l'ordre analytique, nous ramène, en rétablissant les altérations des phénomènes, jusqu'à l'état primitif des volcans & jusqu'à nos jours. Elle occupe tout le tems qu'il faut accorder à l'eau pluviale pour creuser les vallons; elle nous montre même les différens progrès de ce travail, en nous offrant les courans à tous les niveaux possibles sur les croupes inclinées des vallons, & en nous indiquant par-là que chaque point qui sert de base & d'emplacement aux courans a été successivement un fond du vallon lors des éruptions des volcans qui ont produit ces divers courans.

C'est dans cette *époque* que les couches horizontales formées dans la troisième & la plus ancienne ont été coupées par des vallons; que les cratères appartenans à la seconde *époque* ont été

détruits; que les ſcories qui y étoient accumulées, ont été réduites en une ſubſtance terreuſe, pulvérulente & propre à produire des végétaux; que les différentes parties des courans eux-mêmes établis à la ſuperficie des couches horizontales ont été ſéparées, comme ces couches, par des coupures qui ſont devenues inſenſiblement des vallons du premier ordre. C'eſt cette première *époque* qui, nous conduiſant inſenſiblement à la ſeconde, nous apprend que les vallons qui ſéparent les portions du même courant doivent croître & s'approfondir en même raiſon que s'opère la deſtruction des cratères & la comminution des ſcories. C'eſt cette *époque* qui, après nous avoir familiariſés avec tous les produits du feu, nous met en état de les reconnoître enſuite, quoiqu'il n'y ait plus de cratères ou de ſcories qui les accompagnent, & quoique les courans de laves ſoient diviſés par maſſes placées ſur les ſommets de montagnes iſolées de toutes parts, ou que ces laves ſoient enſevelies ſous les couches horizontales; enfin elle nous fait comprendre qu'il ne faut pas commencer l'étude des volcans par des pays où il ne ſe trouve que des monumens de la ſeconde & de la troiſième époque. M. Deſmarets indique ce défaut de plan comme la ſource des erreurs & des mépriſes des naturaliſtes, qui n'ont ni connu ni ſuivi cette marche analytique.

C'eſt faute de cette méthode, qu'ils ont nié l'exiſtence des laves qu'il place ſous la troiſième & la ſeconde *époque*; qu'ils les ont rangées, ainſi que les baſaltes priſmatiques, les unes parmi les dépôts de l'eau, les autres parmi les ſchiſtes; d'autres enfin dans la claſſe des pierres de corne; qu'ils ont indiqué pour d'anciens cratères certaines parties évaſées des vallons que les eaux ont creuſées au milieu de laves de la ſeconde *époque*, & même de la première; qu'enfin ils ont pris les baſſins des lacs, qu'on trouve fréquemment dans les pays volcaniſés, pour d'anciens cratères.

Cette dernière mépriſe donne lieu à M. Deſmareſt de parler d'une circonſtance de la première *époque* qu'il avoit omiſe. Dans les cantons que recouvrent les produits du feu appartenans à cette *époque*, l'on n'apperçoit jamais ni ſources ni ruiſſeau d'eau courante qui circule à la ſuperficie des matières volcaniſées. Les cratères ſont tous à ſec. On conçoit aiſément que les amas de ſcories qui enveloppent les courans de laves ouvrent partout des iſſues qui facilitent la filtration de l'eau pluviale à travers tous les courans. Cette eau eſt recueillie enſuite ſur le ſol intact qui ſert de baſe aux courans, & ne paroît plus qu'à leur extrémité, où elle ſort en formant des ſources très-abondantes.

Il n'eſt pas néceſſaire de montrer ici le peu de fondement de la ſuppoſition de ceux qui ont placé des lacs dans les cratères anciens: il ſuffit de dire que ſouvent ils les ont placés ainſi dans les cantons appartenans à la ſeconde *époque*, où il n'y en a pas de bien apparens.

Dans les pays où les produits du feu de la ſeconde *époque* dominent, où les ſcories ont été réduites en une ſubſtance terreuſe pulvérulente, qui eſt ſuſceptible d'un certain taſſement, l'eau pluviale ne pénètre pas auſſi profondément que dans les cantons de la première *époque*; auſſi y remarque-t-on quelques ruiſſeaux, mais on n'y trouve plus de cratères, & les baſſins des lacs y ſont conſtamment placés ou ſur un ſol intact qui tient l'eau, ou ſur des ſubſtances cuites réduites en terre. Quant aux bords de ces baſſins, ils ſont formés, ou par un aſſemblage de couches horizontales comme ceux du lac de Bolſène, ou par la réunion de pluſieurs courans qui ſemblent avoir inveſti ces baſſins ſans les remplir.

Nous pourrions joindre à tous ces détails pluſieurs autres conſidérations ſur ces trois *époques*, particuliérement ſur les moyens employés par M. Deſmareſt pour raccorder les dates des laves qui recouvrent ſeulement les pays de granits avec les dates des laves qui ont couru ſur les couches horizontales. Quelqu'intéreſſans qu'ils puiſſent être pour l'établiſſement de toute ſa doctrine, nous les ſupprimons. Nous ſupprimons de même les indications de tous les endroits de la France & d'Italie qui lui ont offert les monumens naturels de ſes trois différentes *époques*. Quant à ce qui concerne l'Auvergne, nous renvoyons au Mémoire ſur le baſalte, publié dans ceux de l'Académie des ſciences pour l'année 1771. La diſtribution qu'il y fait des courans de laves en trois claſſes principales eſt fondée ſur les mêmes circonſtances qui lui ont ſervi à la diſtinction des *époques*. Il eſt aiſé de voir que toute la doctrine que nous venons d'expoſer, appuyée ſur ces faits, peut être très-utilement appliquée, ſoit à l'étude des produits du feu, ſoit à l'examen de pluſieurs points intéreſſans de l'hiſtoire naturelle du Globe.

Nous indiquerons, par exemple, ici l'uſage qu'on peut faire de ces *époques*, pour apprécier les progrès & l'étendue des deſtructions qu'ont éprouvées certaines parties de la ſurface de la Terre par l'action de l'eau & l'alternative des ſaiſons. Qu'on ſuive deux courans de laves appartenans, l'un à la première, & l'autre à la ſeconde *époque*, on ſent aiſément qu'ayant recouvert certaines parties de la ſurface de la Terre en différens tems, & par conſéquent dans les divers états par leſquels cette ſurface a paſſé ſucceſſivement, ces couches de laves ont conſervé la diſpoſition du ſol qui leur ſert de baſe, telle qu'elle étoit à ces deux *époques*. Reconnoiſſant enſuite l'ordre des *époques* par rapport aux laves, on aſſignera de même par rapport à telle ou telle forme de la ſuperficie générale de certains cantons, & l'on pourra eſtimer l'étendue des changemens que le laps de tems qui ſépare une *époque* d'une autre aura pu produire à cette ſurface, car les témoins de ces changemens giſent ſous les laves. Si, d'un autre côté, on compare avec les parties recouvertes

&

& conſervées par les laves, celles qui, dans les environs, ſont reſtées à nu & expoſées à l'action deſtructive des eaux, on verra que ſouvent le ſol eſt abaiſſé, dans ces dernières parties, de cent cinquante & même de deux cents toiſes au deſſous du niveau des premières, & qu'au lieu d'offrir, comme les parties recouvertes de laves, une plaine élevée d'une ſurface uniforme, les maſſifs de granits en déſordre, hériſſés de pointes coupées de ravines, annoncent une immenſe deſtruction par les débris de toutes ſortes dont ils ſont couverts. C'eſt ainſi que la comparaiſon des parties couvertes de laves & des parties reſtées à nu offrira partout des contraſtes intéreſſans. Les divers témoins de ces changemens ſucceſſifs qu'a éprouvés la ſurface de la Terre, conſervés par la lave, ſont donc auſſi précieux pour un naturaliſte, que le peuvent être pour les amateurs d'une antiquité plus moderne les produits des arts conſervés dans Herculanum par une enveloppe de ſemblables matières.

ÉRA & STERZA, rivières de Toſcane.

La *Sterza* naît des monts della Caſtellina; l'*Era*, derrière Volterre, dans les montagnes de Colle. Les plaines qui traverſent ces deux rivières, un peu avant de s'unir, ne ſont pas très-grandes; mais elles ſeroient très-belles & très-fertiles ſi ces rivières ne les dévaſtoient pas d'une manière extraordinaire. La *Sterza* principalement, en changeant continuellement de lit, occupe toute la plaine qu'elle traverſe, & en laiſſe peu où l'on puiſſe ſemer. Si l'on pouvoit régler le cours de ces eaux, & les contenir dans un lit fixe, on acquerroit un terrain conſidérable & très-précieux; mais les digues formées de la terre limoneuſe de ces plaines ne réſiſteroient guère à l'impétuoſité des troubles momentanées & ſoudaines que portent ces rivières.

L'*Éra*, qui recueille les eaux d'une vaſte ſurface de terrain calcaire, porte des troubles plus denſes & plus impétueuſes. Ces inondations rendent quelquefois l'air mal-ſain, parce que la crue d'eau ayant ceſſé, il reſte dans le vaſte eſpace qu'elle occupoit, un grand nombre de lagunes, du limon deſquelles il s'élève des vapeurs nuiſibles. Quelque grand que ſoit le dommage que l'*Éra* cauſe aux plaines du Volterre, celui qu'elle produit dans les campagnes de Piſe, depuis l'endroit où elle reçoit les eaux de la *Sterza* juſqu'à la mer, eſt beaucoup plus conſidérable, parce que ſon volume d'eau étant beaucoup plus grand & trouvant moins de pente, il s'étend au loin, & parce qu'il trouve ſouvent une grande réſiſtance à ſon embouchure dans l'Arno. D'ailleurs, la campagne de Piſe eſt de plus grande valeur & cultivée avec de grandes dépenſes, tandis que dans le territoire de Volterre elle eſt inculte.

ERBRAY, village du département de la Loire-Inférieure, arrondiſſement de Château-Briant, & à deux lieues de cette ville. Il y a une carrière de marbre compoſé de petits grains réunis, formé par un grand nombre de taches blanches, rouges & bleuâtres.

ERCÉ, village du département de l'Arriége, arrondiſſement de Saint-Girons. Il y a des mines de fer aux environs. Dans la vallée d'*Ercé* eſt une mine d'étain & une forge ſur la rivière de Garbet

ERCH (Ile d'), département des Côtes du Nord, arrondiſſement de l'Annion, & à deux lieues & un quart de cette ville, dans les ſables de la mer. Elle a du nord au ſud deux cents toiſes de longueur, ſur cent toiſes de largeur.

ERGUEL (l'), contrée aſſez conſidérable de la ci-devant principauté de Porentruy, de dix lieues de longueur, ſur quatre à cinq lieues de largeur. Elle eſt entre-coupée de montagnes dont la Chaſſeral eſt la principale, & de vallées parmi leſquelles celle de Saint-Genier eſt la plus conſidérable. La partie ſupérieure de l'*Erguel* renferme de bons & gras pâturages; mais elle eſt moins fertile que la partie inférieure, qui produit du blé, des fourages, des légumes & des fruits, quoiqu'en quantité inſuffiſante aux beſoins. Il ſe fait dans le haut & bas *Erguel* un commerce très-conſidérable en bétail, en chevaux, & ſurtout en horlogerie. On évalue à ſoixante mille le nombre de montres de toutes les eſpèces qui s'y fabriquent annuellement. Son territoire abonde en minéraux & pétrifications, ainſi que tout celui du pays de Porentruy en général. La Suſe, qui arroſe l'*Erguel* dans toute ſa longueur, produit d'excellentes truites. Ce pays renferme environ quinze mille individus. Ses habitans ſont laborieux & intelligens.

ESCALT (l') *ou* BLAUD, village des environs de Mirepoix, département de l'Arriège. Ce village eſt ſur le grand chemin de Chalabre, au pays de Sault, dans un vallon aſſez étroit, renfermé de toutes parts de hautes montagnes, excepté du côté du nord-oueſt, où en s'élargiſſant il ſe joint à la plaine de Pivert. Deux ou trois cents pas au-delà de ce village, & environ à mi-côte, la montagne ſur laquelle il eſt bâti, appelée *le Puy-du-Till* ou *Tilleul*, eſt percée de pluſieurs trous ou ſoupiraux, dans une étendue d'environ deux cents pas en long, & cent cinquante en large. Un des plus grands de ces ſoupiraux eſt au bord même du chemin. C'eſt par ces trous qu'il ſort du creux de cette montagne un vent appelé *le vent de Pas*, qui ſouffle dans toute l'étendue du vallon, c'eſt-à-dire, depuis ces fentes juſqu'au village de *Blaud*, & deux ou trois cents pas encore plus loin.

Voici les principales particularités qu'on remarque dans le cours de ce vent, telles que je les ai obſervées moi-même, ou qu'elles m'ont été

rapportées par des gens du pays, dignes de foi.

Ce vent souffle d'abord vers l'oueſt, parce que le côté de la montagne d'où il ſort, a cet aſpect; mais comme il eſt forcé de s'étendre ſelon la direction du vallon, il ſe détourne bientôt vers le nord-oueſt, parce que le vallon a cette poſition, ainſi qu'on l'a remarqué.

Ce vent ſouffle toujours; mais la force avec laquelle il ſouffle, eſt ſujète à de grandes variations: tantôt il eſt violent juſqu'à déraciner les arbres; tantôt au contraire il eſt ſi foible, & quelquefois même on ne peut s'en appercevoir qu'en mettant la main dans les ſoupiraux ou en y introduiſant quelque choſe qui puiſſe être facilement agité.

Ces variations répondent exactement à la ſérénité de l'air & au chaud. Quand le tems eſt clair, ſerein & chaud le vent eſt fort violent; il s'affoiblit au contraire, & ceſſe même d'être ſenſible quand le tems eſt couvert, pluvieux, chargé de brouillards ou extrêmement froid.

De là vient qu'en été ce vent règne avec violence & preſque ſans diſcontinuation, parce qu'alors le tems eſt preſque toujours ſerein & que la chaleur eſt grande; au lieu qu'il ne ſouffle que rarement & foiblement en hiver, parce que la chaleur eſt moindre & la ſérénité plus rare.

De là vient auſſi que ce vent eſt fort & violent même quand le vent de ſud-eſt ou vent d'Autan ſouffle, au lieu qu'il eſt plus foible & paroît même ceſſer quand le vent d'oueſt ou le Cers règne, parce que le vent d'Autan rend l'air chaud & ſerein, au lieu que celui de Cers y amène la pluie & le froid.

Cependant ce vent ne ſouffle, du moins d'une manière ſenſible, que la nuit, & jamais pendant le jour. Il commence quand le ſoleil eſt déjà bas, ſe fortifie à l'entrée de la nuit, ſouffle avec force toute la nuit, diminue à la pointe du jour, & enfin ceſſe de ſouffler ſenſiblement dès que le ſoleil eſt un peu haut. C'eſt un ordre invariable en tout tems & en toute ſaiſon; ce qui fait auſſi que les payſans de Blaud, qui n'ont point d'autre vent en été que ce vent de Pas, ne peuvent vanner, comme on parle dans ce pays, venter leur blé que pendant la nuit.

Enfin ce vent eſt fort frais en été, & rafraîchit tout le vallon pendant la nuit. On aſſure que les bouteilles de vin que les payſans vont quelquefois mettre à rafraîchir dans les ſoupiraux, y deviennent auſſi fraîches que ſi elles avoient été miſes à la glace. Au contraire, en hiver, ce même vent eſt tempéré, & il empêche qu'il ne ſe forme aucune gelée blanche dans le vallon, où il n'en paroît jamais tant qu'il ſouffle, quelque rude que ſoit l'hiver.

L'origine ſingulière de ce vent ſouterrain, & les différentes variations auxquelles il eſt ſujet, mais dont l'ordinaire eſt conſtant & réglé, ſemblent devoir exciter l'envie d'en pénétrer la cauſe. Pour y réuſſir, ou du moins pour pouvoir établir quelque choſe de plauſible, il faut auparavant faire attention à la diſpoſition des lieux.

Les différens ſoupiraux dont la montagne du Till eſt percée, & par où ſort le vent en queſtion, doivent communiquer à une vaſte concavité qui doit occuper le milieu de cette montagne. L'inſpection du lieu, la diſpoſition des ſoupiraux, la ſortie du vent qui s'en échappe, tout donneroit lieu de former cette conjecture. Mais pourquoi s'en tenir à des conjectures? Le haſard a fourni autrefois des preuves certaines de ce que nous ſuppoſons. Il y eut ordre du Roi, en 1680, de réparer le chemin de Sault, par où M. de Louvois devoit paſſer en revenant du Mont-Louis qu'il étoit allé viſiter. En élargiſſant ce chemin ſur cette montagne, on fit ſauter pluſieurs pièces de rocher qui le reſſerroient, & qui renfermoient un de ces ſoupiraux, & l'on découvrit par ce moyen un abîme ou, pour me ſervir du terme même du pays, un *barrène* très-profond. M. de Louvois, qui paſſa peu de tems après, prit plaiſir à l'examiner; mais il ordonna ſagement de le boucher au plus tôt, de peur que la facilité qu'on auroit d'y jeter les cadavres & de cacher ainſi les meurtres & les aſſaſſinats, ne donnât occaſion d'y en commettre. En conſéquence de cet ordre, on boucha ce trou en y jetant des arbres entiers & de grands quartiers de rocher qu'on couvrit de terre. Les choſes demeurèrent quelque tems en cet état; mais le vent qui ſe formoit dans le creux de la montagne, & qui avoit peine à ſortir par les autres ſoupiraux qui étoient trop étroits, ſe creuſa bientôt dans le même endroit une nouvelle iſſue, qui eſt actuellement aſſez grande pour y introduire la main.

Un peu plus loin que les ſoupiraux dont on vient de parler, & au pied de la même montagne, il y a dans le fond du vallon de Blaud deux antres ou cavernes ſéparées, mais qui ſe réuniſſent bientôt & qui vont aboutir à un grand baſſin ou réſervoir d'eau, enfoncé dans la montagne de cinquante ou ſoixante pas. Ces cavernes ne fourniſſent rien dans l'été, mais dans l'hiver elles vomiſſent à gros bouillons un torrent d'eau, qui forme la plus grande partie de la rivière qui ſerpente dans le vallon de Blaud.

On a des preuves que cette eau vient, par des routes ſouterraines, du pays de Sault, qui n'en eſt éloigné que d'environ une lieue. C'eſt un petit pays où l'on entre dès qu'on a atteint le ſommet des montagnes qui bornent le vallon de Blaud du côté du midi, avec leſquelles ce pays eſt preſque de niveau. L'on trouve, en y entrant, une aſſez grande plaine d'environ une lieue & demie de diamètre, dont les eaux pluviales n'ont aucune iſſue. Elles ſont obligées de ſe ramaſſer vers le milieu, qui eſt plus bas, où elles forment, en été, deux mares groſſies dans l'hiver par les eaux pluviales & par différens torrens qui s'y rendent des montagnes voiſines, forment, en ſe réuniſſant, une eſpèce de lac, dont les eaux vont ſe précipiter avec violence dans

un trou ou goufre qui eſt auprès. Ce trou eſt appelé, par les gens du pays, l'*entonnadou*, c'eſt-à-dire, l'*entonnoir*. On a expérimenté plusieurs fois que de la paille, de la ſciure de bois ou de petits morceaux de liége que l'on avoit jetés dans ce goufre en hiver, ont été bientôt rejetés par les cavernes que nous venons de décrire, & répandus dans le vallon de Blaud.

De là il eſt aiſé de conclure que les eaux pluviales qui tombent dans cette partie du pays de Sault, & qui ſe rendent au goufre de l'entonnadou, ſont portées par des voies ſouterraines vers la montagne de Blaud, s'y précipitent dans la concavité que cette montagne renferme, & ſortent enfin par les deux antres qui ſont au pied de la même montagne, & qui ſont pour ainſi dire les deux égouts de cette plaine.

Comme ces antres jettent une grande quantité d'eau pendant l'hiver, il eſt bien évident qu'il doit y en avoir beaucoup alors dans le creux de la montagne de Blaud, avec lequel ces antres communiquent; mais il doit y en avoir auſſi dans l'été, même le plus ſec, quoiqu'il n'en ſorte point, puiſque dans ce tems-là même l'on trouve dans le fond de ces antres un grand baſſin d'eau, qui doit, ſuivant les apparences, s'étendre aſſez avant dans la montagne, & pour le moins juſqu'au deſſous des ſoupiraux dont nous avons parlé.

On peut expliquer la cauſe du vent de Pas, ſi l'on compare le creux de la montagne de Blaud à un éolipyle. Perſonne n'ignore que ſi l'on met dans un éolipyle quelques gouttes d'eau, & qu'on expoſe enſuite l'éolipyle au feu, il ſort un vent impétueux par l'ouverture étroite dont il eſt percé, à meſure que l'eau ſe réſout en vapeurs par la chaleur du feu.

Dans la montagne de Blaud il y a une cavité qui répond à la cavité de l'éolipyle: dans le fond de cette concavité il y a de l'eau, comme il y en a dans l'éolipyle; il y a enfin, ainſi que dans l'éolipyle, une chaleur intérieure que le ſoleil communique partout aux entrailles de la Terre, & qui s'y conſerve toujours malgré les variations qui arrivent ſur ſa ſurface. Cette eau doit donc, de même que dans l'éolipyle, s'y réſoudre en vapeurs par l'action de cette chaleur, & ces vapeurs, après avoir rempli les concavités de la montagne, doivent enfin s'échapper avec violence par les ſoupiraux dont elle eſt percée, & produire par ce moyen un vent très-ſenſible.

C'eſt de cette manière que ſe forme cette eſpèce de vent coulis que l'on ſent ſortir en été des ſoupiraux des caves qui ſont profondes. L'humidité dont ces caves ſont pleines, ſe réſout alors en vapeurs par la chaleur de la ſaiſon, & ces vapeurs, qui s'échappent en foule par les ſoupiraux, produiſent, en ſortant, un vent aſſez ſenſible. Cet exemple ſert merveilleuſement à confirmer ce que nous avançons. Ce qui ſe paſſe en petit dans les caves doit ſe paſſer en grand dans le creux de la montagne de Blaud; & ſi le peu de vapeurs qui s'élèvent dans l'étendue d'une ſeule cave, peut, en ſortant par un ſoupirail aſſez grand, faire un vent aſſez ſenſible quoique foible, il faut à proportion que les vapeurs abondantes qui ſe forment dans les concavités ſpacieuſes de cette montagne, & qui ſont obligées de ſortir par des ſoupiraux très-étroits, forment un vent très-fort & très-impétueux.

Cette ſuppoſition une fois admiſe, il eſt aiſé de rendre raiſon de tous les phénomènes que l'on obſerve dans le cours de ce vent.

Il ſouffle toujours, du moins auprès des ſoupiraux, & cela parce qu'il ſe forme toujours des vapeurs dans le creux de la montagne, qui s'échappent au dehors.

Ce vent, quoique continuel, ſouffre de grandes variations dans la force avec laquelle il ſouffle: tantôt il eſt impétueux, & tantôt il eſt foible & preſqu'imperceptible; ce qui peut venir de deux différentes cauſes, ou de la quantité des vapeurs qui ſe forment dans la concavité de la montagne, laquelle tantôt augmente & tantôt diminue, ou de la réſiſtance que les vapeurs trouvent à ſortir, laquelle eſt tantôt plus grande & tantôt moindre.

C'eſt par la première de ces cauſes que ce vent eſt fort, tant que l'Autan ou le vent de ſud-eſt ſouffle, & qu'il eſt foible au contraire & devient même imperceptible dès que le vent d'oueſt ou de nord-oueſt, qu'on y appelle le vent de *Cers*, prend le deſſus. Le vent de ſud-eſt eſt chaud, & contribue par conſéquent à faire former dans le creux de la montagne une plus grande quantité de vapeurs: le vent d'oueſt ou de nord-oueſt y eſt au contraire très-froid, & doit par conſéquent, en refroidiſſant l'air, diminuer la quantité de vapeurs qui ſe forment dans ces concavités.

C'eſt par la même cauſe que ce vent eſt violent quand le tems eſt clair, beau & ſerein; au lieu qu'il diminue & ceſſe même quand le tems eſt couvert & pluvieux. Le beau tems eſt toujours cauſé, dans ce pays-là, par le vent de ſud-eſt ou l'Autan, qui eſt chaud, au lieu que la pluie y eſt toujours amenée par le vent d'oueſt ou le Cers, qui eſt froid.

C'eſt par la même cauſe encore que ce vent ſouffle avec violence & preſque continuellement en été, parce qu'alors la chaleur eſt grande & continuelle; au lieu qu'il ne ſouffle que rarement & foiblement en hiver, pendant lequel la chaleur eſt foible & le beau tems plus rare.

Mais c'eſt de la ſeconde des cauſes que nous avons rapportées, que dépendent les variations journalières qui font que ce vent ceſſe le jour & ne commence à ſouffler que la nuit. Pendant le jour l'air du dehors, échauffé & raréfié par les rayons du ſoleil, contre-balance & arrête la ſortie des vapeurs qui ſe préſentent aux ſoupiraux, & par conſéquent affoiblit ou ſupprime le vent que ces vapeurs formeroient. Ce n'eſt que vers le ſoir que

ces vapeurs, retenues & multipliées dans les concavités de la montagne, l'emportent enfin sur la résistance de l'air extérieur, qui commence à se condenser par l'approche de la nuit, & c'est alors aussi que ces vapeurs, en s'échappant, commencent à produire un vent sensible, qui se renforce ensuite pendant la nuit à mesure que l'air continue de se refroidir. Mais enfin ces vapeurs presqu'épuisées sont arrêtées derechef le lendemain par la raréfaction nouvelle qui survient dans l'air au retour du soleil, & le vent disparoît pour lors de nouveau pour recommencer de la même manière la nuit suivante. Comme les changemens que le cours journalier du soleil cause dans la raréfaction de l'air suivent un ordre constant & régulier dans leur vicissitude, les variations que ces changemens produisent sur le vent de Pas doivent garder de même un ordre fixe & périodique, & c'est aussi ce que les observations justifient.

Ce vent est froid dans l'été; il sort de concavités qui, quoique plus chaudes en été, qu'elles ne le sont en hiver, le sont pourtant moins à proportion que la surface de la Terre & que l'air qui l'environne. Ce vent doit donc participer de la même température, & paroître par conséquent en été moins chaud, ou, ce qui revient au même, plus froid que l'air extérieur.

Ce vent, au contraire, est plus tempéré en hiver que l'air extérieur, & il empêche, quand il souffle, qu'il ne se forme de la gelée blanche dans le vallon de Blaud : c'est qu'alors les concavités d'où il sort, sont plus chaudes que la surface de la Terre & que l'air extérieur, quoiqu'elles le soient pourtant moins que dans l'été, & par conséquent ce vent, qui est au même degré de chaleur, doit être plus chaud aussi que l'air extérieur, & empêcher la production de la gelée blanche dans les endroits où il souffle.

Ainsi ce vent, qui sert à rafraîchir le vallon de Blaud en été, sert à l'échauffer au contraire en hiver; il y entretient par ce moyen une température presqu'uniforme, & par-là bien différente de celle des lieux d'alentour, où l'on éprouve les changemens de tems les plus fréquens & les plus extraordinaires. Il chasse en même tems du vallon les brouillards qui pourroient s'y former, & les mauvaises exhalaisons dont l'air pourroit être chargé. C'est par ces moyens qu'il contribue à la fertilité de ce vallon, qui abonde en toutes sortes d'arbres fruitiers, quoique dans un pays très-froid : c'est par-là aussi qu'il procure la santé & la longue vie de ceux qui y habitent, dont plusieurs atteignent la centième année sans infirmités, & dont quelques-uns ont joui d'une vieillesse vigoureuse jusqu'à cent onze & cent dix-huit ans, ainsi qu'il étoit justifié par deux exemples assez récens en 1713, lorsque j'y fus.

Les vents de l'espèce de celui qu'on vient de décrire ne sont pas rares. Tel étoit autrefois celui qui sortoit du creux du mont Parnasse, par un trou renfermé dans le sanctuaire du temple de Delphes, & que la Pythie, assise sur le sacré trépied qui le couvroit, devoit recevoir, à ce qu'on croyoit, pour être en état de rendre des oracles. Tels étoient encore ceux qui s'engendroient dans certaines cavernes, au rapport de Pline, d'où ils souffloient sans distinction. *Sine fine*, dit-il, *ventos generant jam quidam specus*. Tels sont aujourd'hui un grand nombre de vents souterrains qui sortent des fentes de plusieurs montagnes, & dont on trouve beaucoup d'exemples dans les auteurs modernes.

Le Père Kircher rapporte qu'assez près de Terni, il sort un vent froid de quelques fentes de la montagne sur laquelle la petite ville de Cesi est bâtie; que ce vent souffle principalement en été; que les habitans de Cesi le conduisent par des tuyaux dans leurs caves & dans leurs maisons pour rafraîchir leur vin & pour se rafraîchir eux-mêmes pendant les chaleurs; qu'en ouvrant, au point qu'il leur plaît, le tuyau qui le conduit, ils en prennent à leur gré la quantité qu'ils veulent; enfin que ce vent leur est très-avantageux pour la conservation de la santé & pour la prolongation de la vie.

On trouve précisément le même détail sur cette montagne dans le *Voyage d'Italie* de Misson, où cet auteur parle de ce vent comme d'un fait dont il a été témoin. Il rapporte, dans le même ouvrage, une autre observation presque pareille du mont Vésuve; mais il avertit qu'il ne la rapporte que sur la foi d'un ami dont il transcrit la lettre : « Le mont » Vésuve, y est-il dit, souffle le froid & le chaud; » d'un côté il y a des soupiraux ardens répandus » en différens endroits vers son sommet, & de » l'autre on voit vers Ottaviano certaines ouver- » tures d'où il sort un vent si froid, qu'il n'est » pas possible d'y tenir la main. »

Gassendi parle, dans la *Vie de Peiresc*, à l'occasion du vent appelé le *Pontias*, qui règne près de Nions en Dauphiné, & qui est sujet à des variations réglées de même que le vent de Pas, de quelques vents qui sortent du creux de plusieurs montagnes, comme du mont Coyer & du mont Malignon en Provence, du mont Ventoux dans le Comtat, & d'une montagne peu éloignée de Vicence en Italie, sur laquelle est bâti un bourg que Gassendi appelle *Gustosa*.

Ce dernier lieu est décrit plus exactement dans un ouvrage de géographie, intitulé *Geographiæ compendium, & Hispaniæ, Galliæ, ac Italiæ totius brevis & accurata descriptio*.

On y rapporte qu'en allant de Vicence à Este, on trouve une chaîne de collines fertiles & agréables que les gens du pays appellent la *Riviera*; que sur cette chaîne, & à cinq milles de Vicence, est bâti le village de Custosa, en latin *Custodia* (c'est le Gustosa de Gassendi); qu'il y a en cet endroit une caverne très-profonde, longue de sept mille pas, & soutenue par plus de mille colonnes formées par congélation; enfin qu'assez près de cette caverne, il y a un autre antre appelé *Cubola*, d'où il sort

un vent froid qu'un particulier de Vicence a eu l'art de conduire, par des canaux ſous terre, dans une maiſon de campagne qu'il avoit dans le voiſinage. On trouve dans ce même ouvrage l'inſcription que cet homme de Vicence avoit fait mettre ſur la porte de ſa maiſon pour l'authenticité du fait, la même que Gaſſendi indique, qu'il dit que Peireſc eut ſoin de copier, & qu'il ne rapporte pourtant pas.

M. de Marca fait mention d'un autre vent de la même eſpèce dans l'ouvrage qui a été publié après ſa mort, ſous le titre de *Marca Hiſpanica*. « Il y a, » dit-il, dans la viguerie de Campredon en Cata» logne, près de la petite ville d'Olot, une mon» tagne dont l'intérieur eſt creux, & d'où il ſort » un vent continuel par quelques fentes qui s'y » trouvent, & que les gens du pays appellent *los* » *Boffadours*, c'eſt-à-dire, *les Soufflets*. Les habi» tans du voiſinage, ajoute-t-il, ont eu l'adreſſe d'en » retirer un avantage conſidérable, en conduiſant » ce vent dans leurs maiſons par des tuyaux, » pour modérer les chaleurs de l'été. »

Gabriel Boule, médecin de Nions en Dauphiné, fit imprimer à Orange, en 1647, un Traité ſur un vent particulier qui ſouffle dans le vallon de la ville de Nions, appelé *le Pontias*. Il paroît bien, par ce qu'il en dit, que ce vent ſort d'un trou de la montagne du Tili; mais il faut avouer que le reſte des propriétés du Pontias ne s'accorde point avec les propriétés connues du vent de Pas. Cet auteur parle, à cette occaſion, dans le même ouvrage, de pluſieurs autres vents qui naiſſent du creux de montagnes, comme du vent qui ſort d'une montagne appelée le *Rochas de Mirabel* ou *Peires rouſſes*, dans le mandement de Bouvières en Dauphiné; de celui qui ſort de *la Baume de la Mène*, ſur la pente ſeptentrionale du mont Ventoux dans le Comtat Venaiſſin; de celui qui ſort en été de la fontaine de Vaucluſe dans le même Comtat; enfin de celui de *la Vezine*, qui ſort de quelques fentes de rochers, au pied d'une montagne au deſſous du village de Piles, à trois lieues de Nions en Dauphiné.

M. Scheuchzer rapporte de même, dans ſes *Voyages des Alpes*, qu'il ſort des vents froids du creux de la montagne de Chiavenne, dont les habitans ſavent ſe ſervir à propos pour rafraîchir leurs caves, qui ſont creuſées dans la montagne même. Cet auteur avoit dit un peu plus haut, dans la deſcription du même Voyage, qu'il ſortoit un vent ſouterrain d'un trou qui étoit au pied de la montagne de Blattisberg, ſur le lac de Wahlenſtat, près de la ville de Weſen.

Enfin l'auteur *de l'Etat & des Délices de la Suiſſe* parle de quelques autres vents ſemblables qui ſortent des cavernes de pluſieurs montagnes du canton de Glaris, & ſurtout d'un vent qui ſort d'une montagne près du bourg de Codelago, ſur le bord du lac de Lugano, dans le bailliage du même nom.

Tous ces différens vents ſouterrains ſe forment de la même manière que le vent de Pas, & l'explication que nous venons de donner de ce vent peut ſervir à expliquer la génération de tous les autres. Je ſerois même tenté de croire, quoique les auteurs ne le diſent pas de tous expreſſément, que, par une ſuite de cette conformité, tous ces vents ſouterrains ſont ſujets à des variations & à des périodes réglées, de même que le vent de Pas, parce qu'il ſemble que les cauſes qui produiſent ces variations dans le vent de Pas doivent en produire auſſi dans les autres vents de la même eſpèce. Mais ces périodes ne ſont pourtant pas les mêmes dans tous les vents ſouterrains : pluſieurs de ces vents gardent, dans leurs cours, un ordre différent de celui du vent de Pas. Le vent qui ſort de la montagne de Ceſi en Italie ſouffle à la vérité en été & non en hiver, comme celui de Pas; mais il ne ſouffle que le jour, ſuivant le Père Kircher, & ceſſe de ſouffler à l'approche de la nuit. Le vent de Pontias, près de Nions en Dauphiné, ſouffle principalement pendant la nuit, comme le vent de Pas; mais c'eſt dans l'hiver qu'il règne avec plus de violence, ſelon Gabriel Boule, & il eſt peu ſenſible en été; enfin le vent de la Vezine près de Piles en Dauphiné paroît répondre exactement aux périodes du vent de Ceſi, & ſouffler de même en été & non en hiver, le jour & non la nuit, au rapport du même Boule.

ESCAUT (Département de l'). Ce département tire ſon nom d'une rivière conſidérable, qui, navigable depuis Valenciennes, département du Nord, paſſe à Gand en traverſant celui de l'Eſcaut du midi au nord.

Les bornes de ce département ſont au nord la Hollande, à l'eſt l'*Eſcaut* lui-même, qui le ſépare du département des Deux-Nèthes & de celui de la Dyle; au ſud celui de Jemmapes, & à l'oueſt celui de la Lys.

La ſuperficie de ce département eſt d'environ cinq cent ſoixante-cinq mille neuf cent quatre-vingt-ſix arpens carrés, ou deux cent quatre-vingt-huit mille huit cent ſoixante-dix hectares, & ſa population eſt de cinq cent quatre-vingt cinq mille deux cent cinquante-huit individus. Il eſt compoſé de trois cent quarante-deux communes. Il eſt diviſé en quatre arrondiſſemens communaux ou ſous-préfectures, & en quarante-un cantons ou juſtices de paix. La préfecture de ce département eſt à Gand. Oudenarde, Termonde & Sas-de-Gand ſont les ſiéges des ſous-préfectures. Ce département, compris dans l'évêché de Gand, dépend de la vingt-quatrième diviſion militaire, dont le commandant réſide à Bruxelles, département de la Dyle.

Les principales rivières ſont l'*Eſcaut*, dont il eſt parlé au département de l'Aiſne; la Lys, voyez le département du Pas-de-Calais; la Dendre, département de Jemmapes; la Durme, département de l'*Eſcaut*.

Les principales villes ſont Gand, Termonde, Oudenarde, Aloſt & Sas-de-Gand.

Les rivières qui prennent leurs ſources dans le département ſont Durme, Meule-Beck, Roeland-Beck & Suit-Lede.

Les canaux ſont ceux d'Aloſt, de Gand à Bruges, Moer-Beck-Vaert, Nieucle & Sas-de-Gand.

Productions. Il eſt fertile en grains de toute eſpèce, fruits, houblon, colza, lin, chanvre, &c.

Induſtrie. On y fait un commerce conſidérable en toiles de toutes ſortes d'aunage, fils & dentelles provenans de ſon territoire. Il n'eſt point de village ni de ferme qui n'ait une fabrique de lin. Les cultivateurs eux-mêmes le travaillent ſur le métier après que leurs femmes & leurs enfans l'ont filé. Il en eſt qui ont ſept à huit métiers, ſuivant le nombre de perſonnes qui compoſent leur famille. C'eſt à Gand que ces artiſans vont recevoir le prix de leur main-d'œuvre. Cette ville, qui a auſſi ſes fabriques particulières dans le même genre, eſt le centre du commerce du département de l'*Eſcaut* : c'eſt là que tous les négocians étrangers vont prendre leurs aſſortimens en toiles, fils & dentelles de toute eſpèce, depuis les plus fines juſqu'aux plus groſſières. Les toiles de première qualité que l'on blanchit au lait ont cinq à ſept quarts de large, & s'exportent, ainſi que les toiles écrues, en Eſpagne, en Amérique, &c. : les fils ſuivent la même progreſſion. On en compte de quatre-vingt-huit qualités différentes, depuis le n°. 12 juſqu'au n°. 100 : il en eſt de même des fils à coudre & à faire de la dentelle. Toute cette fabrication eſt infiniment ſupérieure à celle des nations étrangères. Le linge de table & les toiles propres à faire des draps de lit ne ſont pas moins recherchés, & c'eſt peut-être l'endroit où il ſe fait le plus grand commerce. On y fabrique auſſi quelques étoffes de laine, & ſurtout beaucoup d'huile de colza.

ESCAUT (l'), rivière du département de l'Aiſne ; elle prend ſa ſource à une lieue un quart à l'eſt du Catelet, monte au nord, paſſe à Cambray & Bouchain, où elle prend à gauche la Cenſé ; & au deſſous, à droite, la Sille arroſe Valenciennes & la Rouſſelle, où elle commence à être navigable ; paſſe à Condé, reçoit à droite l'Aiſne, & à gauche la Scarpe ; paſſe à Tournay, à Gand & à Anvers.

ESCHEIL, village du département de l'Arriège, arrondiſſement & canton de Saint-Girons, près du Salat, à une demi-lieue de Saint-Girons. Il y a des bancs de marbre gris & de ſchiſte fort dur dans les environs de ce village.

ESCLANIDES, village du département de la Lozère, arrondiſſement de Marvejols, canton de Chanac, ſur le Lot, à deux lieues de Mende. On y fabrique des ſerges connues ſous le nom de *cadis de la montagne*, des étoffes en laine, où l'on emploie ſurtout les laines du pays. Ces ſerges ſervent ſurtout pour doublures aux habillemens d'hommes & de femmes. Les tiſſerands ont leurs métiers chez eux.

ESCMAEL, village du département de la Dyle, arrondiſſement de Louvain, canton d'Houguerde, & à une lieue & demie de Tirlemont. On récolte dans ce village toutes ſortes de grains : il y a auſſi des pâturages & des bois. On emploie une partie de ces reſſources dans une braſſerie.

ESCORAILLES, village du département du Cantal, arrondiſſement de Mauriac, & à une lieue de cette ville. Dans ce village, ſitué ſur une montagne, on prétend qu'il exiſte un château qui date du tems des rois de la première race.

ESCOT, village du département des Baſſes-Pyrénées, arrondiſſement d'Oléron, & à une lieue un quart de cette ville. Il y a des eaux minérales renommées, & qui paſſent pour être rafraîchiſſantes. Dans le terroir d'*Eſcot* on trouve auſſi des couches de pierres calcaires, qui ſe ſéparent facilement par lames : outre cela, à une petite diſtance ſud de ce village, on apperçoit des bancs preſque perpendiculaires de marbre gris. Dans une région ſupérieure il y a des montagnes de marbre, dont la couleur approche de celle du précédent : il eſt compoſé d'une infinité de petits corps ronds qu'on ne peut s'empêcher de conſidérer comme une ſeule eſpèce de coquille. Ces maſſes de marbre préſentent d'ailleurs, à leur ſurface, des criſtaux de ſpath calcaire à trois pans. Entre la fontaine d'*Eſcot* & le village de Sarrance, ſur la montagne de Coquéron, il y a une mine de plomb.

ESCOUBONS (l'), lac du département des Hautes-Pyrénées, arrondiſſement d'Argelès, canton de Luz. Il a, du nord au ſud, trois cents toiſes de long, ſur cent cinquante toiſes de large.

ESCOUSSENS, village du département du Tarn, arrondiſſement de Caſtres, & à trois lieues un quart de cette ville, ſur la Bernaſoubre. On trouve, aux environs, des mines de cuivre aſſez riches, dont l'exploitation procureroit un grand bénéfice.

ESCRECHIN, village du département du Nord, arrondiſſement & canton oueſt de Douay, & à une lieue de cette ville. Il y a deux forges, où l'on fabrique des inſtrumens aratoires.

ESCUDADER (l'), rivière du département de la Haute-Garonne, arrondiſſement de Saint-Gaudens. Elle prend ſa ſource à deux lieues deux tiers ſud-eſt de Saint-Béat, coule au nord-eſt, &

se rend dans le Modan, à une demi-lieue de sa source.

ESNOUVEAUX, village situé à l'orient de Chaumont-en-Bassigny, département de la Haute-Marne, sur un ruisseau qui descend d'Ys à Andelot, & qui tombe dans la Marne. A un quart de lieue de ce ruisseau on rencontre une carrière de pierres blanches calcaires. Elle est placée sur une hauteur qui peut avoir plus de deux cents pieds au dessus du niveau de ce ruisseau, & le terrain dans lequel on tire la pierre de taille peut avoir une demi-lieue en longueur. On y travaille à voie ouverte. Après la terre labourable, qui est d'un jaune rougeâtre, & dont le lit a six pieds d'épaisseur, elle est parsemée de fragmens de pierres blanches, formés de fausses pisolithes. Dessous ce lit en est un autre d'une pierre semblable à la précédente, mais qui forme un banc continu d'environ trois pouces d'épaisseur, & dont on fait des carreaux. La pierre qui suit celle-ci est dure & rouge : elle a deux pieds d'épaisseur; elle est placée au dessus d'un autre banc d'une pierre également dure, remplie de poulettes lisses, ondées ou striées. On y trouve aussi des masses considérables de madrépores. Le banc suivant est composé d'oolithes & de poulettes; il a environ dix pieds d'épaisseur, sans aucune fente. Le dernier banc est encore d'une pierre propre aux bâtimens : elle est plus dure & remplie de fentes; elle renferme des oolithes, des poulettes, &c. Les intervalles qui se trouvent entre les différens bancs de cette carrière sont d'une terre semblable à celle qui est au dessous de la terre labourable. Il y a encore beaucoup d'autres couches au dessous des bancs de pierres de taille; mais comme on ne les exploite pas, on ne peut en donner le détail. Au reste, ils s'étendent à une très-grande profondeur.

ESPAGNE. On pense, avec quelque vraisemblance, que l'*Espagne* fut connue des Phéniciens près de mille ans avant l'ère chrétienne. Il est probable que le Tarsich des Phéniciens & des Hébreux comprenoit toute la péninsule, quoique le savant Huet le restreigne à la Bétique, c'est-à-dire, à la partie méridionale de l'*Espagne*, contrée qu'on sait avoir été pour les Phéniciens, qui en tiroient une grande quantité d'argent, ce qu'est le Mexique pour les Espagnols d'aujourd'hui.

L'*Espagne* est comprise entre le 36e. & le 44e. degré de latitude nord. Son extrémité occidentale est sous le 11e. degré de longitude à l'ouest de Paris. Sa plus grande longueur de l'ouest à l'est embrasse environ cinq cent dix milles, & sa largeur du nord au sud plus de quatre cent trente milles. La contrée, en y comprenant le Portugal, forme ainsi un carré entier, dont trois côtés sont tracés par la mer, tandis que le quatrième boulevard naturel sur les frontières de France se compose des Pyrénées. On croit que l'*Espagne* a onze millions d'ames, sur une surface de cent vingt-sept mille sept cent soixante milles à cent quarante-huit milles anglais carrés; ce qui fait environ soixante-quatorze personnes par mille anglais carré.

La population originaire d'*Espagne* s'est composée primitivement de Celtes venus des Gaules, & de Maures d'Afrique; mais ces derniers, plus entreprenans & plus guerriers, chassèrent les premiers & passèrent même de l'Aquitaine en France. Il est probable que les Maures furent puissamment assistés dans l'expulsion des Celtes originaires par les Phéniciens, & ensuite par les Carthaginois, & c'est pour cette raison sans doute que ces derniers conservèrent un si grand pouvoir dans certaines parties reculées du pays.

L'est se peupla de grandes colonies de Carthaginois, & plus tard de Romains. Cette contrée, rivale de l'Italie par le sol & le climat, attira & fixa même un grand nombre de ces derniers, & fut le berceau de plusieurs écrivains classiques. L'*Espagne*, graces à sa situation naturelle, est peut-être de toutes les contrées de l'Europe celle dont la population a été la plus mélangée. Les Maures mahométans ayant été chassés, ils ne peuvent entrer dans l'énumération actuelle, quoiqu'on puisse trouver en *Espagne* quelques familles d'extraction arabe. Il faut en conséquence considérer les Espagnols modernes comme les descendans des Ibères d'Afrique, des Celtibères ou Gaulois de Germanie, des Romains & des Visigots. La conquête des Maures établit dans la géographie espagnole une distinction importante, celle d'*Espagne* chrétienne & d'*Espagne* mahométane, distinction qui se retrouve encore dans les époques historiques dont nous allons nous occuper.

Telles sont, d'après ces vues, les principales époques historiques de l'*Espagne*.

1°. Population primitive composée d'Africains & de Gaulois de Germanie.

2°. Établissement des Carthaginois en *Espagne*.

3°. L'*Espagne* conquise par les Romains, qui en conservèrent la possession pendant plus de cinq cents ans.

4°. Assujettissement de la contrée aux Vendales vers 415.

5°. Les Visigots, sous le commandement d'Euric, s'emparent de l'*Espagne*, la Galice exceptée, qu'occupoient les Suèves entrés avec les Vendales. Les Galiciens ont aujourd'hui une supériorité marquée sous les rapports de l'industrie. Euric, l'an 472, commence le royaume & l'histoire moderne d'*Espagne*.

6°. Les Arabes ou Maures portent leurs armes en *Espagne* vers l'an 709, & bientôt ils ont subjugué tout le pays, à l'exception des Asturies & de la Biscaye, dont les montagnes offrirent une retraite au roi Pélagius. Jusqu'au milieu du treizième siècle, ce sont les Maures qu'il faut regarder comme le premier peuple de l'*Espagne*.

7°. Effectivement, les Maures dominent en *Eſpagne* ſous le commandement des gouverneurs nommés par les califes juſqu'en 756, époque à laquelle le maure Abdoul Rahman s'empare du ſceptre eſpagnol & devient roi de Cordoue. Ses ſucceſſeurs continuèrent à déployer beaucoup de richeſſes & de puiſſance, & étendirent le commerce d'*Eſpagne*. Cette dynaſtie ſe maintint juſqu'en 1038, qu'expira le califat eſpagnol.

La dixième époque eſt remarquable par la conquête du royaume de Grenade, la dernière des royautés maures, & par la réunion des couronnes de Caſtille & d'Arragon dans les perſonnes de Ferdinand & d'Iſabelle

On ne peut que difficilement ſuppoſer qu'il exiſte quelques monumens de ces différentes époques. Si l'on excepte les monnoies des Carthaginois, qu'on a trouvées en grand nombre, l'*Eſpagne* ne poſſède aucun monument authentique de ce peuple célèbre.

Les antiquités romaines y ſont au contraire ſi multipliées, que le détail en ſeroit faſtidieux. L'aqueduc de Ségovie eſt un des plus beaux édifices qu'aient laiſſés les Romains. Il renferme cent cinquante-neuf arches, qui occupent une longueur de deux mille deux cent vingt pieds: ſa hauteur, au deſſus de la vallée qu'il traverſe, a plus de quatre-vingt-quatorze pieds. Le théâtre de l'ancienne Sagonte, qui a pu contenir près de dix mille ſpectateurs, eſt taillé dans le roc, travail moins difficile qu'on ne pourroit croire, vu que les couches, en *Eſpagne*, ſont aſſez généralement gypſeuſes & calcaires bien décidées.

Mais les monumens des Maures y ſont nombreux & pleins de magnificence. La moſquée de Cordoue fut commencée par leur premier calife. La moſquée de Cordoue étonne encore les voyageurs par la multitude des colonnes qui la décorent, & qui ſont au nombre de huit cents. A trois milles de Cordoue étoit une ville où le troiſième calife maure fit conſtruire un palais magnifique. On y comptoit mille quatorze colonnes de marbre d'Afrique & d'*Eſpagne*, dix-neuf envoyées d'Italie, & cent quarante d'une beauté extraordinaire, préſent de l'Empereur grec. On voit que ces Maures avoient le goût de la plus grande magnificence.

On a beaucoup vanté le climat d'*Eſpagne*; cependant l'air eſt mal-ſain dans les provinces méridionales, & occaſionne quelquefois des fièvres malignes qui enlèvent bien des victimes. Ces épidémies ont apparemment leur ſource dans l'état négligé du pays, dans ces marais ſtagnans qu'on pourroit, par le deſſéchement, convertir en eaux courantes & en vertes prairies. Mais le plus terrible des fléaux qui frappe l'*Eſpagne*, c'eſt ce funeſte vent de ſud-eſt, connu ſous le nom de *ſolano*, qui ſemble ſouffler les déſordres & les crimes. Ces effets ſont tels que, ſous ſon influence, il ſe commet plus de meurtres en trois jours que durant tout le reſte de l'année.

Les chaînes de montagnes qui traverſent cette contrée de l'eſt à l'oueſt ſemblent tempérer le climat & envoyer des briſes rafraîchiſſantes. Dans le ſud la briſe de mer, ſoufflant dès neuf heures du matin juſqu'à cinq du ſoir, vient fort à propos tiédir l'air brûlant de l'été; & vers le nord la rigueur de l'hiver eſt adoucie par le voiſinage de l'Océan, qui donne des vents humides plutôt que froids.

Ce pays offre, preſque dans toutes les ſaiſons, un aſpect délicieux. Que laiſſeroient-ils à deſirer après ces pâturages embaumés, ces riches vignobles, ces bois d'orangers, ces collines revêtues de thym & de mille autres plantes odorantes, ces rivières qui coupent les plaines & les fertiliſent, puis arroſent les vallons? enfin ces chaînes de montagnes, qui répandent dans la perſpective les plus belles variétés?

En général, le ſol en *Eſpagne* eſt léger & porte ſur des lits de gypſe, qui eſt un excellent engrais. Voici quel eſt, aux environs de Barcelone, l'ordre des cultures. Les champs reçoivent d'abord du froment, qui mûrit en juin, & qui eſt auſſitôt remplacé par le blé de Turquie, le chanvre, le millet, des choux, des haricots ou des lairues. L'année ſuivante les ſemences & les récoltes ſe ſuccèdent dans le même ordre; mais dans la troiſième on commence par les orges, les haricots ou la veſce, dont on fait la récolte avant le milieu de l'été, pour y ſubſtituer d'autres grains, comme dans les années précédentes, ſans autres changemens que ceux que demandent la ſaiſon & le deſir de varier autant qu'il eſt poſſible les eſpèces ſur le même ſol.

Le même auteur nous apprend (Townſend) qu'auprès de Carthagène c'eſt d'abord du froment, la ſeconde année de l'orge, & dans la troiſième on laiſſe les terres en jachère. Ils labourent trois fois pour le froment, & le ſèment depuis le mois de ſeptembre juſqu'à la mi-novembre. En juillet ils récoltent de dix à cent pour un, en proportion de l'humidité de l'année.

La riche vallée d'Alicante, la Huerta, donne une ſucceſſion continuelle de moiſſons. L'orge s'y ſème en ſeptembre, s'y moiſſonne en avril, & eſt remplacé par le maïs, coupé en ſeptembre, & par un mélange de plantes comeſtibles qui viennent enſuite. Le froment eſt ſemé en ſeptembre, coupé en juin. Le chanvre eſt ſemé en ſeptembre, arraché en mai.

Dans la vallée de Valence le froment rend de vingt à quarante pour un, l'orge de dix-huit à vingt-quatre, l'avoine de vingt à trente, le maïs cent, le riz quarante. La terre eſt preſqu'auſſi fertile dans les provinces méridionales, & dans les environs de Grenade on cultive avec ſuccès la canne à ſucre.

Rien n'eſt plus nuiſible à l'agriculture eſpagnole, que

que ces innombrables troupeaux à laine qu'un code spécial, la *mesta*, autorise à voyager de province en province, & à paître, sans autre distinction que celle des saisons, sur les montagnes & dans les vallées. On compte de ces moutons privilégiés, connus sous le nom de *mérinos*, cinq millions. Un seul grand en possède quelquefois quarante mille. Leur laine est estimée une valeur double de celle des autres brebis : malgré cela on ne pense pas qu'ils puissent dédommager du tort incalculable qu'ils font à l'agriculture.

Des trois provinces de la Biscaye, celles de Vizcaïa & de Guipuscoa manquent de grains ; mais celle d'Alava est assez fertile pour en approvisionner non-seulement les deux autres, mais même une partie de la Castille & de la Navarre. La Biscaye proprement dite produit une immense quantité de châtaignes. On cultive la garance dans les environs de Valladolid, ainsi que dans les environs de Burgos & de Ségovie, dans les Asturies, l'Andalousie, l'Arragon & la Catalogne. Les environs de Valès-Maga offrent encore les restes de la culture de la canne à sucre, introduite autrefois par les Maures industrieux, surtout à Torro.

Parmi les principales rivières d'*Espagne* on doit distinguer l'Ebre, d'où l'ancienne Ibérie tiroit son nom. Ce beau fleuve naît dans les montagnes des Asturies, au fond d'une petite vallée, à l'est de Reinosa. C'est l'eau de la source qui donne la forme à la vallée. Elle poursuit sa course au sud-est, & se jette dans la Méditerranée après avoir parcouru un espace de trois cent quatre-vingts milles. D'autres rivières de moindre importance coulent à l'est, telles que le Guadalavir, la Xucata & la Segura, qui arrosent les fertiles vallées de Murcie. A l'ouest est le Guadalquivir, autrefois le Bœtis, qui donnoit son nom à la contrée qu'il arrose maintenant. Il a sa source dans Sierra-Morena, & se rend dans le golfe de Cadix après un cours de trois cents milles. La Guadiana sort du flanc septentrional de la Sierra-Morena, quoique ses principales sources semblent être plutôt dans les montagnes de Tolède ; elle arrose le Portugal dans une partie de son cours, &, faisant un circuit à peu près semblable à celui de l'Ebre, elle va tomber dans le golfe de Cadix. Mais le Tage occupe le premier rang. Humble à sa naissance, ce n'est d'abord que le produit d'une source connue auprès d'Alberracin, dans la partie de l'ouest de l'Arragon, sous le nom d'*Abregu* (abreuvoir) ; mais ce filet d'eau grossit en fuyant, & il devient enfin, usurpateur de plusieurs eaux courantes, le premier fleuve de tous. Le cours du Tage est de quatre cent cinquante milles. Les sources du Douro sont près des ruines de l'ancienne Numance : son cours ne doit pas avoir moins de trois cent cinquante milles. Le Minho sort des montagnes de Galice ; il est surtout remarquable en ce qu'il forme une partie des limites qui séparent cette province du Portugal. Plusieurs autres rivières parcourent les provinces septentrionales ; mais comme elles sont moins importantes, nous n'en parlerons pas maintenant.

L'*Espagne* a si peu de lacs, & ceux qu'elle a sont tellement circonscrits, qu'ils ne méritent pas qu'on en parle : nous dirons cependant qu'on voit au sud-est de la Nouvelle-Castille une singulière suite de petits lacs, qui forment, suivant quelques observateurs, la source de la Guadiana.

La nature a distribué les montagnes sur la surface de l'*Espagne*, en plusieurs chaînes distinctes. On regarde comme un prolongement des Pyrénées la chaîne la plus septentrionale, qui, passant au sud de la Biscaye & des Asturies, file dans la Galice. Elle reçoit différens noms provinciaux, comme montagnes de Biscaye, Sierra, des Asturies, les montagnes de Mondonedo en Galice, auxquels il faut ajouter ceux de montagnes de Santillane, de Vindo & d'Oca. Excepté les Alpes, les Pyrenées, l'Apennin & d'autres de pays civilisés depuis long-tems & familiarisés avec les vues générales de la science, on connoît à peine une chaîne de monts, distinguée par une dénomination uniforme ; ce qui cependant est bien nécessaire pour la netteté géographique. Il est bon de reconnoître ici que le terme *Sierra*, particulier à l'*Espagne*, signifie une chaîne de monts, dont les pics successifs offrent la forme d'une scie.

Les montagnes argileuses & gypseuses de cette contrée, montrant peu de ces élévations éminentes qui distinguent les montagnes granitiques, durent naturellement suggérer l'idée & le mot.

Une seconde chaîne s'étend des environs de Soria au nord-est, vers le Portugal, dans une direction nord-ouest : on la nomme la *chaîne d'Urbia* ou de *Guadarama*, ou encore les *montes Carpentanos*. Celle de Tolède, à peu près parallèle à la dernière, tient le troisième rang : ces deux chaînes centrales paroissent renfermer beaucoup de granits.

Vient ensuite, vers le sud, la Sierra-Morena, après laquelle on voit la chaîne la plus méridionale, la Sierra-Nevada.

A l'est est encore une grande chaîne qui lie les deux du centre, & s'avance vers la Méditerranée dans le nord de Valence : il y a aussi dans cette partie du royaume plusieurs longues suites de collines élevées, généralement dirigées du nord au sud.

Il ne faut pas passer sous silence une montagne solitaire & très-remarquable qui s'élève non loin de Barcelone, & du sommet de laquelle on découvre les îles de Majorque & de Minorque, distantes de cinquante lieues. Le mont Serrat présente, à une certaine distance, la figure d'un pain de sucre ; mais de près, hérissé de rocs pyramidaux, il pourroit rappeler le tronc du dattier. Sa masse est composée de poudingues. La région adjacente montre un schiste argileux comme la composition des Pyrénées, & principalement calcaire ;

les cailloux mêmes, à de grandes distances, sont de même nature, & cette montagne paroît s'être formée, d'une manière inexplicable, des matériaux entraînés par les eaux des Pyrénées.

Non loin du Montserrat, près du village de Cardona, on voit une colline de trois milles de circonférence, qui n'est qu'une immense masse de sel gemme. On l'emploie, dans ce climat sec, à faire des vases, des tabatières, des breloques, enfin aux mêmes usages que le spath fluor du Derbishire en Angleterre.

Les Pyrénées espagnoles n'ont pas encore été soigneusement examinées; & comme les minéralogistes français ont porté des regards savans dans la partie qui appartient à la France, nous avons placé les détails que nous avions sur cette chaîne, dans la description de cet État. Manquant enfin d'une description générale & scientifique des montagnes espagnoles, nous nous bornerons à quelques remarques tirées du voyage de Townsend. Suivant l'opinion de cet habile observateur, la partie septentrionale des Pyrénées est principalement calcaire & recouverte de schiste argileux; mais au sud elles deviennent granitiques, & par conséquent stériles. La plus haute rangée de montagnes du côté de l'*Espagne*, près de Duroca-Berce, au commun du Tage & de l'Ebre, semble composée de schiste argileux & de pierre calcaire, dont le granit est probablement la base. Au voisinage d'Anchula les montagnes sont composées de pierre à chaux & de coquilles: il s'y rencontre aussi quelquefois des lits de gypse rouge avec des cristaux de même couleur. En général, le gypse abonde autant en *Espagne*, que la craie en Angleterre; il y produit des cristaux de sel marin & de sel d'epsom, & beaucoup de sel de nitre.

Les montagnes au nord de Madrid, faisant partie de la chaîne centrale, sont granitiques. Celles au nord de Léon sont composées principalement de marbres ou de pierre à chaux, sur une base de schiste argileux, & portent aux nues ces rocs affreux & déchirés qui protégèrent long-tems les restes expirans de la liberté espagnole. Retournant vers le sud, nous trouverons dans la Manche un sol sablonneux & des roches de gypse.

Les régions supérieures de la Sierra-Morena sont granitiques, & les inférieures sont composées de schiste argileux, de gypse & de pierre à chaux. Il y a deux variétés de granits, le rouge & le blanc.

Auprès de Cordoue les plus hautes collines sont couvertes de blocs de granit arrondis, de sablon & de pierre à chaux. Auprès de Malaga s'étendent des branches de la Sierra-Nevada, non également applicables à la chaîne centrale qui divise les deux Castilles. Ces deux branches offrent la pierre à chaux & le marbre recouverts d'un schiste argileux. Auprès d'Alhama, sud-est de la ville de Grenade, on trouve, sur une base de gravier plat ou sphérique, des roches qui offrent du marbre avec des coquilles, & au dessus des poudingues; mais en général ce sont des roches de plâtre, posées sur des couches de la même substance cristallisée.

La partie sud-est de l'*Espagne* paroît également calcaire, & la cathédrale de Murcie est bâtie en pisolite, espèce de pierre calcaire formée d'amas d'œufs de poisson en apparence; mais près du cap de Gate les montagnes doivent être granitiques, comme semble le prouver une espèce d'aventurine apportée de ces lieux.

L'*Espagne* est couverte de nombreuses forêts, dues en partie au peu de progrès de l'agriculture, & en partie à la passion que ses rois ont eue pour la chasse: c'est à ce plaisir qu'est destinée celle du Pardo, qui a plus de vingt-cinq milles de longueur. Il y en a qui sont le repaire de contrebandiers & de brigands, lesquels mettent les voyageurs à contribution & souvent leur ôtent la vie.

Quoique la grande péninsule à l'ouest des Pyrénées soit divisée, par des intérêts politiques, en deux gouvernemens indépendans, l'*Espagne* & le Portugal, cependant la distribution des différentes espèces de sols & des productions naturelles diffèrent si peu, que l'exposition de la flore de l'un de ces deux pays doit nécessairement renfermer les grands traits de celle de l'autre: ainsi, pour éviter les répétitions, nous donnerons une esquisse générale de la flore d'*Espagne* & du Portugal.

L'*Espagne*, en comprenant sous cette dénomination tout le pays à l'ouest des Pyrénées, considérée relativement à ses productions végétales, peut admettre les divisions suivantes, d'abord les côtes, puis les hautes montagnes, les collines, les terres labourables, les pâturages & les marais, les bords des rivières, & enfin les environs de Lisbonne & d'Oporto.

Les côtes présentent moins de choses intéressantes que les parties de l'intérieur. Pour la plupart elles ressemblent, dans leurs productions végétales, aux côtes septentrionales de la Méditerranée. Les lieux arides & sablonneux se couvrent de l'asphodèle de mer, *pancratium maritimum*; du *festuca maritima* & de l'*elymus caput Medusæ*, deux espèces assez grossières de gramen; de la *salicornia fruticosa* & des *salsola soda* & *sativa*. On voit surtout de vastes plantations de cette dernière aux environs d'Alicante & de Barcelone. Ses cendres fournissent la barille espagnole, l'alkalin d'une extrême pureté, dont on fabrique tous les ans quelques milliers de tonneaux, tant pour le commerce étranger, que pour la préparation du savon fin d'*Espagne*.

Les rochers du rivage sont principalement calcaires & abondans en passe-pierres, *crithmum maritimum*; en violiers, *viola arborescens*; en astragale de Montpellier, *astragalus tragacantha*; en mufle de veau, *antirrhinum lusitanicum*; en caprier épineux, *capparis spinosa*; enfin en *stipa tenacissima*, célèbre gramen, qui pour sa force extraordinaire est employé à faire des cordages, des

nattes, des chaises; en un mot, tous les ouvrages connus sous le nom de *sparterie*.

Les grandes montagnes de ce pays, n'étant ni aussi élevées ni aussi vastement entassées que celles de la Suisse, ne se couvrent de neige en hiver que pour quelques semaines: c'est pourquoi l'on trouve ici, & dans les moyennes hauteurs qui bordent la baie de Biscaye, nombre de végétaux communs dans les plaines de l'Europe septentrionale. Les plus beaux arbres de construction croissent en *Espagne* dans ces régions élevées. Le chêne commun, le tilleul, le bouleau, le frêne des montagnes, l'yeuse, le hêtre, le larix & le genévrier y croissent d'une grosseur remarquable. Parmi les arbrisseaux & les plantes herbacées on distingue le raisin d'ours, *arbutus uva ursi;* la *minuartia montana*, l'*asperula pyrenaica*, l'*eryngium alpinum*, *arenaria triflora*, *draba aizoides & pyrenaica*, *saxifraga cuneifolia & bryoides;* le *rhododendrum ferrugineum*, l'*alyssum montanum*, l'*empetrum album*.

Les longs enchaînemens d'élévations médiocres qui occupent la plus grande partie de l'*Espagne* sont composés de grands espaces arides, couverts de sables; de grès friable & de débris ferrugineux formant les bruyères, de districts calcaires & secs servant de pâturages, & de croupes humides, inégales, composées de granit & de marbre, revêtues d'un sol très-mince formant les forêts & les bois.

Les bruyères y sont plus riantes & plus riches en végétaux, que dans aucune autre contrée d'Europe. Sur quelques points s'élèvent des bois épais d'ifs à feuilles de sapins & de pins. Ailleurs sont répandus de petits bois de chênes liéges, *quercus suber*. Ici le voyageur aime à respirer le parfum de mille plantes aromatiques, telles que le marum-mastic, *thymus-mastichina;* la lavande à épis, *lavandula spica & stœchas;* la *melissa nepeta*, l'*origanum heracleoticum*, le *teucrium iva*, *spinosum & lusitanicum;* la sauge commune & d'*Espagne*, *salvia officinalis & hispanica*, & le romarin, *rosmarinus officinalis*. Plus loin il admire les fleurs dorées du genêt épineux, *ulex europeus*, plante qui abonde surtout en Espagne, & les fleurs à la fois blanches, incarnates & pourprées; des bruyères arborescentes, *erica umbellata*, *arborea*, *purpurascens*, *scoparia*, *vagans*, *australis*, &c., qui, loin de se nuire par leurs beautés rivales, s'embellissent du jeu de leurs nuances confondues. Tantôt c'est la taille élevée & noble des *juniperus oxycedrus* & *phœnicea*, qui réclame notre attention; tantôt elle se repose avec plaisir sur l'œillet, *dianthus caryophyllus*, qui se balance sous son ombre; ensuite l'élégant *lithospermum fruticosum* s'élance dans les bosquets du myrte nain, & toute butte de sable, tous rochers arides, oubliés des autres végétaux, se parent des *cistus* parfumés, dont l'*Espagne* possède au moins quatorze espèces d'une beauté remarquable par leurs grandes fleurs satinées blanches ou jaunes, & tachetées de pourpre. Tel est le *cistus* à fleur de laurier, *cistus laurifolius*, qu'on rencontre très-fréquemment dans la Vieille-Castille; mais le plus commun de tous est le ciste ladanifère, *cistus ladaniferus*, arbrisseau de six à sept pieds de haut, d'une élégance admirable & d'un parfum délicieux, qui embellit des lieues entières de rochers, & forme un des traits particuliers aux payſages d'*Espagne*. Les pâturages sont de grands espaces découverts, sans d'autres abris que quelques bois de châtaigniers ou de chênes-verts qu'on rencontre à des distances plus ou moins grandes.

Le *dactylis cynosuroides*, l'*aira minuta*, le *cynosurus lima & aureus*, la *festuca calycina* & le *ligeum spartum*, telles sont les graminées qu'on y apperçoit le plus fréquemment. Les autres productions de ces terrains élevés sont la *scabiosa stellata*, la *galega officinalis*, l'*anthyllis lotoides & erinacea*, le *cucubalus bacciferus* & la *psoralea bituminosa*.

Les forêts & les bois d'*Espagne*, sous le rapport de leurs productions végétales, méritent aussi une attention particulière. On n'y trouve point cet ombrage ténébreux qui donne un aspect solennel & religieux aux profondeurs des forêts de l'Allemagne & de l'Angleterre. Les arbres n'y sont pas aussi grands: leurs feuilles ne sont pas aussi riches & aussi vastes. Le châtaignier & le buis y couvrent plusieurs des cimes calcaires; mais la grande masse des bois se compose du chêne-vert aux glands doux, *quercus ballota*. Cet arbre atteint la taille d'un grand poirier, avec lequel il a même quelque ressemblance. Ses feuilles sont alongées & pointues, vertes par-dessus, blanches par-dessous, verticillées & un peu maigres. Il produit abondamment des glands qui ont une saveur douce, dont on engraisse les cochons, & dont les payſans mêmes font un aliment. A côté de cet arbre utile croissent l'olivier sauvage, le chêne-kermès, le noyer & le caroubier, *ceratonia siliqua*. L'amandier pénètre & se fixe dans les fentes des rochers avec le *rhus coriaria* ou sumach, & le *coriara myrtifolia*. Le laurier mâle & femelle, la lauréole & le laurier de Portugal s'y élèvent à la hauteur de petits arbres, & leur ombrage épais conserve la fraîcheur même au milieu des étés qui embrâsent ce climat. Le grand nombre d'arbrisseaux fleuris dont les bois se décorent, ne nous permet pas d'en donner l'énumération. Voici seulement les principaux: la *phyllirea augustifolia*, le *linum arboreum*, *daphne gnidium*, *cytisus nigricans*, *collutea arborescens*; l'arbousier, *arbutus unedo;* le cyprès, *cupressus sempervirens;* le genêt des Canaries & du Portugal, *genista canariensis & lusitanica;* le jasmin jaune, *jasminum fruticans;* le rosier de Provence, *rosa gallica;* le buisson ardent, *mespilus pyracantha*.

Aux lieux où la terre est profonde & humide & propre à la culture & au gros pâturage paroissent, en automne & au printems, des racines bulbeuses qui donnent au payſage un aspect des plus riants. Deux espèces d'asphodèles, celle à fleurs blanches & celle à fleurs jaunes, sont, on peut le dire, naturelles à toute cette contrée, & les plantes sui-

vantes ne sont guère moins communes : l'amaryllis jaune, *amaryllis lutea ;* la perce-neige d'automne, *leucoium autumnale ;* la jonquille narcissus, *narcissus jonquilla, Tazetta, bulbocodium serotinum ;* la jacinthe paniculée, *hyacinthus racemosus & commosus ;* la dent de chien, *erythronium dens canis, anthericum liliastrum ;* le lis orangé & martagon, *lylium bulbiferum & martagon ;* la tubéreuse, *polyanthes tuberosa ;* la tulipe sauvage, *tulipa silvestris.* Diverses plantes ombellifères, fortement odorantes, sont originaires d'*Espagne*, telles que le romarin des montagnes, *cachrys libanotis ;* le fenouil, *anethum fœniculum ;* la férule commune, *ferula communis*, qui donne de la gomme connue sous le nom de *sagapenum ;* la férule galbanifère, *ferula ferulago*, qui donne le *galbanum.* Les landes & les buissons, exempts d'humidité, abondent en palmiers-éventails, *chamærops humilis ;* en lupins jaunes, *lupinus luteus ;* en fumeterre à épis, *fumaria spicata ;* en genêt d'*Espagne* & en une autre espèce à fleurs jaunes, *spartium junceum & sphærocarpon ;* en genêt monosperme à corolle blanche, *spartium monospermum* ; enfin, en *antirrhinum amethystinum.* Dans les haies & sur les côtés des chemins ombragés se voient le laurier, *prunus lauro cerasus ;* l'iris ailé & à feuilles de jonc, *iris alata & juncea ;* l'*atropa mandragora ;* le *smillax aspera ;* trois espèces de digitales, *digitalis ambigua, lutea & furruginea ;* la pivoine vulgaire, *pæonia officinalis ;* la fleur de la passion commune, *passiflora cœrulea ;* le bois puant, *anagyris fœtida ;* l'aristoloche ronde, *aristolochia rotunda.*

L'*Espagne* & le Portugal manquent d'eau dans la majeure partie de leurs territoires, parce que les rivières coulent dans des lits pleins de roches, & il y a peu de marais & peu d'eaux stagnantes ; mais les ruisseaux y ont une bordure charmante : on y voit le laurier rose, le citise, le tamaris & le myrte, qui mélangent leurs fleurs & leur verdure, toujours abondantes dans cette situation. On y trouve aussi l'*iris xiphium* & *pumila*, le *cyperus longus* & *esculentus*, l'*arundo donax* (roseau d'*Espagne*), la *drosera lusitanica*, la *pinguicula lusitanica.*

Le voisinage de Lisbonne, d'Oporto & de quelques autres villes de la côte, quant aux plantes par nombre d'individus de l'Inde, de l'Afrique, de l'Amérique, qui des jardins ont passé dans les champs cultivés & se sont parfaitement naturalisées avec le sol & le climat, il n'est pas rare d'y rencontrer des haies entières d'aloés américain, *agave americana*, à côté du *cactus opuntia.* Les bords fertiles du Tage se décorent de la brillante *scilla hyacintoides*, de l'*ornithogalum arabicum* & de l'*allium speciosum.* Les bocages abrités & les rocs de Belem, exposés au soleil, offrent le magnifique *magnolia grandiflora*, le *cercis siliquastrum*, le *phœnix dactylifera* (palmier dattier), le *cupressus lusitanica*, belle espèce de cyprès originaire de Goa ; l'arbre à thé de la Chine, *thea viridis*, *olea fragrans ;* le *gardenia florida* (jasmin du Cap) ; le *mesembryanthemum ficoides* (la glaciale), & plusieurs autres du même genre, originaires du Cap de Bonne-Espérance, avec l'odorante *myrica faya*, apportée de Madère. Les Espagnols & les Portugais cultivent nombre de végétaux & de fruits comestibles, dont voici les principaux, outre ceux dont il a été parlé : froment & avoine, seigle & riz, *oryza sativa*, en petite quantité ; avoine, presque pas ; maïs, *zea maïs ;* le grand millet noir ou *sorgo* d'Afrique, *holcus sorghum ;* millet, *panicum miliaceum*, en grande quantité ; patate douce, *convolvulus batatas ;* plantains, *musa paradisiaca ;* pois-chiche, *cicer arietinum ;* lupin, *lupinus albus ;* dolics à gousses menues, *dolichos catjang ;* topinambour, *helianthus tuberosus ;* pomme-d'amour, *solanum lycopersicum ;* toutes les variétés des courges, concombres & melons, figuier, *ficus carica ;* raisins, oranges, limons, bergamotes, & tous ces fruits délicats que les contrées septentrionales ne possèdent que dans les jardins.

La gloire de la zoologie de l'*Espagne*, c'est le cheval ; il a été, dans tous les tems, célèbre dans cette contrée. Il tire probablement son origine du barbe, coursier de l'Afrique septentrionale, beau, plein de feu ; en un mot, le descendant immédiat de l'étalon arabe. Les mules espagnoles sont excellentes, & l'âne n'y est pas traité comme animal ignoble, quoiqu'il le cède à celui d'Arabie, dont l'on pourroit tirer une race supérieure de ces utiles animaux. Pline louoit les chevaux de la Galice & des Asturies ; Martial, ceux de l'Arragon sa patrie. Mais la multiplication des mules a presque anéanti la race des bons chevaux dans les deux Castilles, les Asturies & la Galice, & les meilleures races paroissent avoir dégénéré. Dans ce moment on s'occupe à les rétablir en faisant croiser de belles jumens normandes avec des étalons espagnols, suivant le rapport de Bourgoing.

Le gros bétail est peu remarquable ; mais la race des brebis est depuis long-tems renommée comme supérieure peut-être à toutes celles du Globe, non-seulement par la finesse de la toison, mais encore par la délicatesse de la chair. Un air pur, un herbage aromatique, contribuent sans doute à ces qualités. Les meilleures laines de l'*Espagne* sont celles des cantons de Ségovie, de la terre de Buytrago, à sept ou huit lieues au levant de Pedraza, au nord de Ségovie & en tirant vers le Douro. On a naturalisé les moutons d'*Espagne* en Suède, en Danemarck & encore mieux en France, où ils ne paroissent pas avoir dégénéré, comme je m'en suis assuré par les produits que j'ai suivis & bien examinés. On compte jusqu'à treize millions de brebis en *Espagne*, dont cinq millions voyagent, & huit millions sont sédentaires & attachées à leur sol. L'*Espagne* produit un ou deux quadrupèdes & quelques oiseaux qui sont inconnus dans le reste de l'Europe, tels que la *viverra genetta*, le *vultur percnopterus*, le *cuculus glandarius*, le *tridactila*, la *motacilla hispanica*, les *hirundines melba* & *rupestris.*

Cette dernière ſe trouve auſſi dans la Carniole. La ſauterelle eſpagnole eſt le ſeul inſecte de cette nombreuſe famille, qui ait des ailes couleur de roſe & eſt indigène. Il n'eſt pas de contrée d'Europe qui pût avoir de plus belles ménageries que l'*Eſpagne*, & qui ait autant de facilité pour naturaliſer les animaux des autres parties du Monde. On peut voir ſe promener librement, dans les beaux jardins d'Aranjuez, l'éléphant & le chameau, les zèbres d'Afrique & des guanacos de l'Amérique méridionale.

La minéralogie de l'*Eſpagne* fut autrefois plus conſidérable qu'elle ne l'eſt aujourd hui. Pline, après avoir obſervé que l'argent ſe trouvoit généralement mêlé à la galène ou mine de plomb, cherche à établir que le plus beau étoit tiré de l'*Eſpagne*, où les mines ouvertes ſous Annibal ſubſiſtoient encore de ſon tems, avec les noms de ceux qui les avoient découvertes les premiers. Celle de Bebelo avoit donné à Annibal, trois cent peſant par jour. Pour l'exploiter, on avoit fait, à travers une montagne, une ouverture d'environ une lieue de longueur, par laquelle les mineurs faiſoient écouler des eaux abondantes : méthode qui reſſemble à ce que les écrivains modernes ont nommé *huſching*.

Strabon nous apprend que la province des *Turditani*, l'Andalouſie moderne, étoit celle qui produiſoit le plus de métaux précieux; que l'or, l'argent, le cuivre & le fer n'étoient nulle part plus abondans ni de meilleure qualité; que les rivieres charioient l'or avec le ſable, & l'on ſait d'ailleurs que le Tage avoit cette propriété. D'après lui, on peut auſſi conclure qu'on ſuivoit, dans les exploitations, la méthode d'Huſching : il ajoute que quoique les Gaulois affectaſſent de préférer à tous les autres leurs métaux précieux qu'ils tiroient du mont Commenus, principalement vers les Pyrénées ou de cette partie des Cevennes qui avoiſine Foix, cependant ceux d'*Eſpagne* avoient une ſupériorité inconteſtable, puiſqu'on y rencontroit quelquefois des blocs d'or natif, du poids d'une demi-livre, mais que ſouvent il s'y trouvoit ſous la forme d'électrum ou mêlé avec l'argent. Strabon place auſſi des mines d'argent chez les Artabri, au nord du Portugal, & Polybe nous donne des détails ſur les mines d'argent près de Carthagène, qui occupoient nombre d'ouvriers, & rendoient aux Romains vingt-cinq mille drachmes par jour. On trouvoit d'autres mines d'argent auprès des ſources du Bœtis. Aujourd'hui il n'y a preſque d'autres mines d'argent en *Eſpagne*, que celles de Guadalcanal dans la Sierra-Morena; mais il exiſte en pluſieurs lieux de riches veines de ce métal, dans un état fuligineux. A Almaden, dans la Manche, ſont des mines précieuſes de mercure, qu'on porte dans l'Amérique eſpagnole pour le raffinage des métaux plus précieux. La calamine ſe montre auprès d'Alcaons; le cobalt, dans les Pyrénées; l'antimoine, dans la Manche; le cuivre, ſur les frontières du Portugal; l'étain, dans la Galice. Le plomb eſt commun dans pluſieurs diſtricts. Le fer abonde en *Eſpagne*, & conſerve toujours ſon excellente qualité. On tire du charbon de terre du diſtrict de Villa-Franca en Catalogne, où ſe trouvent auſſi du fer, de l'argent, du cuivre & du plomb. L'ambre & le jayet ſe trouvent enſemble dans le territoire de Beloncia dans les Aſturies. L'ambre eſt entre des lits d'ardoiſe, ſous forme de bois; mais en le briſant on apperçoit comme des nœuds blancs, où eſt renfermée la ſubſtance qui eſt d'un jaune clair. La Biſcaye exploite beaucoup de fer. L'*Eſpagne* a plus de plomb qu'il ne lui en faut pour ſes arſenaux. Sa principale mine eſt celle de Linares, dans le royaume de Jaen : elle peut en exporter environ vingt mille quintaux par an; elle a auſſi pluſieurs mines de cuivre. Celle de Rio-Tinto eſt la plus abondante; mais on en tire auſſi des Indes. La Biſcaye & les Aſturies fourniſſent le fer néceſſaire à l'artillerie eſpagnole. L'*Eſpagne* eſt un des pays de l'Europe, le plus riche en ſalpêtre. La Manche & l'Arragon ont la réputation d'en fournir beaucoup & d'excellent. Les montagnes qui environnent Malaga renferment, ſuivant Bourgoing, du jaſpe, de l'albâtre, de l'antimoine, du mercure, du ſoufre, du plomb, de l'amiante, de l'aimant, &c.

Les autres minéraux qui nous reſtent à décrire, préſentent plus d'objets de curioſité que d'importance : tels ſont les beaux criſtaux de ſoufre de Conilla, non loin de Cadix; le marbre élaſtique de Malaga; le marbre vert, ſemblable au *verde antico* des environs de Grenade; le gypſe rouge & les criſtaux rouges de Compoſtelle. Murcie produit une terre fine de couleur rouge, connue ſous le nom d'almagra, qu'on mêle avec le tabac d'*Eſpagne*. L'aventurine paroît devoir ſon nom aux Eſpagnols, qui les premiers, à ce qu'on croit, la découvrirent dans l'Arragon & près du cap Gate. Au royaume de Grenade, c'eſt un feld-ſpath chatoyant & brillanté de paillettes d'or. On en a apporté du Piémont, & des connoiſſeurs prétendent que les plus riches morceaux viennent de la petite île ruſſe de Celdovatoi, dans la mer Blanche.

L'*Eſpagne* a beaucoup d'eaux minérales, dont peu ſont célèbres. Les ſources chaudes de Rivera, d'Abajo, ſituées non loin d'Oviedo, ont quelque reſſemblance avec celles de Bath en Angleterre. Près d'Alicante ſont les bains de Buzot, ſources chaudes, d'une nature ferrugineuſe, ſe formant parmi les montagnes calcaires.

On connoît peu les objets de curioſités naturelles de l'*Eſpagne*. Le roc de Gibraltar, comme on ſait, renferme en quelques endroits des os qu'on avoit pris pour des dépouilles d'hommes; mais on a reconnu qu'ils appartenoient à des quadrupèdes, & qu'ils y avoient été introduits par des crevaſſes ſupérieures. Ce que ce roc calcaire offre de plus curieux après ces os foſſiles, eſt la grotte de Saint-Michel, ornée de ſtalactites. La Guadiana, qui naît dans un ſol calcaire, paroît & diſparoît comme

beaucoup d'autres rivières de France & d'Angleterre.

Iles eſpagnoles.

Les principales îles circonvoiſines qui appartiennent à l'*Eſpagne*, ſont Majorque, Minorque & Iviça. Majorque a environ quarante-ſept milles de longueur ſur vingt-huit milles de largeur. La partie nord-oueſt eſt montagneuſe : le reſte abonde en terres cultivées, en vignobles, en vergers & en prairies. L'air y eſt tempéré. Le miel que cette île produit, eſt très-renommé. La capitale, ſituée ſur une belle baie, eſt une jolie ville, & l'on croit qu'elle renferme environ dix mille habitans. C'eſt là que naquit Raymond-Lulle, célèbre viſionnaire du quatorzième ſiècle.

Majorque eſt généralement dans un trop bon état de défenſe pour qu'il ſoit facile de la conquérir. Minorque a environ vingt-cinq milles de longueur ſur dix milles de largeur. L'air y eſt humide, & le ſol, principalement calcaire, offre dans certains endroits, du plomb & de beau marbre, & d'ailleurs eſt très-peu fertile. Le vin en eſt eſtimé, & les habitans ont en partie conſervé leur ancienne réputation d'excellens frondeurs. Citadella ſa capitale a un aſſez bon port ; mais la population eſt peu nombreuſe & les fortifications peu importantes. Port-Mahon, au ſud-eſt, poſſède un havre excellent.

Iviça, qui de toutes ces îles eſt la plus voiſine de l'*Eſpagne*, a treize milles de long ſur dix de large. Elle eſt remarquable par ſes fruits & la grande quantité d'excellent ſel qu'on en tire.

On eſtime le nombre des habitans de Majorque à cent quatre-vingt-cinq mille neuf cents ; celui de Minorque à vingt-huit mille cent ſoixante-dix, & celui d'Iviça à treize mille ſept cents.

§. Ier. *Conſidérations particulières ſur les chaînes de montagnes de l'Eſpagne.*

Quoiqu'on n'ait pas encore ni étudié ni figuré bien en détail les chaînes de montagnes de l'*Eſpagne*, cependant il peut être utile d'en tracer ici une ébauche, par laquelle on aura quelque facilité de connoître, en ſuivant les points de partage des eaux, l'enceinte des baſſins des rivières & des fleuves, ainſi que leur diſtribution à la ſurface de ce royaume.

Suivant ce plan, j'indiquerai, 1°. une chaîne de montagnes au nord-eſt de l'*Eſpagne* : ce ſont les Pyrénées, où des neiges continuelles entretiennent les ſources de la Garonne, de l'Adour, &c. du côté de la France, & celles de quelques autres rivières moins conſidérables du côté de l'*Eſpagne*.

2°. Une autre chaîne qui commence dans la partie du nord-oueſt, & qui, s'élevant ſous les douzième & quatorzième degrés de longitude, y donne naiſſance au Minho, au Duero & à l'Ebre, puis, s'avançant par le ſud-eſt juſqu'au-delà du quinzième degré, forme les maſſes où ſe trouve Moncayo, une des hauteurs la plus connue de l'*Eſpagne*. Dans cette chaîne ſe trouve la ſource du Tage & de quelques autres rivières qui ſe joignent au Duero.

Cette chaîne, en s'avançant ſans interruption dans la direction du nord au ſud, ſous le ſeizième degré de longitude, s'élève vers le quarantième degré de latitude, & forme une maſſe où ſont les ſources qui fourniſſent par le ſud-oueſt les eaux de la Guadiana & du Guadalquivir, &, par l'eſt, le Guadalquivir, le Xucar, &c.

3°. Entre les trente-huitième & trente-neuvième degrés de latitude, la même chaîne qui forme deux branches, l'une au nord du Tage, & l'autre au nord de la Guadiana, ſe ſépare encore en deux autres branches ; l'une s'étend à l'oueſt, en ſuivant la limite ſeptentrionale du baſſin du Guadalquivir, ſous le nom de Sierra-Morena ou montagnes noires ; l'autre deſcend au ſud, & va ſe terminer au cap de Gate, tandis que d'autres maſſes montueuſes, courant de l'eſt à l'oueſt, forment la Sierra-Nevada ou les montagnes neigées. Elles s'avancent au ſud où eſt Gibraltar, & à la pointe de terre la plus avancée dans le détroit où ſe trouve Tarifa.

4°. Une petite chaîne de montagnes, ſéparées des autres par le lit de la Guadiana, termine la partie du ſud-oueſt où eſt le cap Saint-Vincent. C'eſt entre ces montagnes & la mer que ſe trouve la portion de pays nommé par les Arabes, *Algarves*.

Chaîne de montagnes qui parcourent la partie ſeptentrionale de l'Eſpagne.

A partir du cap Finiſterre, où les terres ſont fort baſſes, auſſi bien qu'au cap Ortegal, le ſol va toujours en s'élevant de l'oueſt à l'eſt, ſous le quarante-troiſième degré de latitude juſqu'aux ſources de l'Ebre : là les maſſes montueuſes ont acquis leur plus grande hauteur, & de quelque côté qu'on s'éloigne de ce point on eſt obligé de deſcendre.

La plus grande partie de ces montagnes eſt compoſée de pierres de ſable. L'air eſt extrêmement froid ſur les plateaux les plus élevés, qui ſont toujours couverts de neiges.

A quelque diſtance des ſources de l'Ebre, on trouve une montagne que l'on nomme Arandillo, & qui eſt fort élevée ; mais ſon ſommet s'eſt décompoſé, de manière qu'il forme actuellement une vaſte plaine couverte de prairies abondantes.

Sa compoſition d'ailleurs eſt très-ſingulière. Au pied on voit du gypſe, au ſommet de la pierre de ſable, &, dans la moyenne région, de la pierre calcaire, renfermant des cornes d'ammon, & une quantité prodigieuſe de l'eſpèce de coquilles qu'on nomme peigne. Sur le chemin de Reinoſa, lieu peu

éloigné des sources de l'Ebre, on rencontre de grandes masses de marbre noir, parsemé de veines blanches. Il y a aussi quelques montagnes d'ardoise, dont les fentes trapézoïdales sont obliques à l'horizon.

En s'éloignant d'Espinosa jusqu'à Mondragon, & même jusqu'à la rivière de Bidassoa, le pays est couvert de montagnes de différentes hauteurs, & par quelques plaines que l'on peut considérer comme de grands vallons. Presque toutes les montagnes de la partie orientale de ce pays, c'est-à-dire, depuis le quinzième jusqu'au seizième degré de longitude, même au-delà du quarante-troisième degré de latitude, sont composées de bancs d'argile. D'ailleurs, les pierres de ces montagnes se décomposent, & de leur décomposition il résulte une terre forte & compacte qu'on ne rend fertile que par un mélange de chaux. Chaque année il faut mettre de cet engrais sur ces terres, parce que la matière calcinée redevient pierre calcaire en réabsorbant de l'air fixe. D'ailleurs, il est vraisemblable que cette décomposition des pierres argileuses qui s'opère perpétuellement, amène sans cesse de nouvelle terre forte, qui a également besoin d'un nouvel engrais pour redevenir propre à la végétation; car il faut que le remède soit proportionné au mal.

Outre cela, on trouve dans le même canton un grand nombre de montagnes à couches inclinées de mille manières différentes & pliées dans tous les sens : telles sont les montagnes des quatre couronnes, des environs du port du Passage, de Saint-Sébastien, de Bilbao.

Cette partie de l'*Espagne* renferme aussi beaucoup de fer. De ces mines, les unes sont en couches, les autres en rognons, & quelques-unes en filons : on y trouve des hématites de toutes les formes & de toutes les grosseurs. La mine la plus abondante est celle de Somorostro, qui est un composé de lames ou de petites écailles minces comme le papier, appliquées les unes sur les autres par l'effet de l'eau qui a tenu ces principes en dissolution.

Vers le sud-est de Bilbao, les montagnes qui courent à l'est commencent à prendre le nom de Pyrénées; elles sont composées, de ce côté, de roches ardoisées, de pierres de sable & de bancs calcaires.

C'est dans les environs qu'on trouve, entr'autres lieux remarquables, le village de Salinas, nommé ainsi d'une source d'eau salée, dont on retire du sel en la faisant bouillir. Le coteau où est Salinas est prodigieusement élevé : outre l'amas de sel, on y voit des coquillages pétrifiés dans une espèce de marbre bleu.

Dans toutes ces montagnes il y a très-peu de fontaines, quoiqu'il y pleuve fréquemment. Il est visible, pour peu qu'on ait observé la surface du pays, que ce défaut de sources provient de la nature des terres qui sont dispersées à la surface du pays, & qui, n'admettant point les eaux pluviales, ne peuvent permettre à ces eaux de former de ces réservoirs intérieurs qui servent à alimenter les sources & à les former. Tous les produits des pluies sont alors torrentiels, & les rivières dont le cours est soutenu & réglé, ne sont guère entretenues que par les neiges fondues.

Chaîne de montagnes qui s'étend depuis Moncayo jusqu'au cap de Gate.

1°. Cette chaîne, qui commence à l'endroit le plus élevé de l'*Espagne*, ne laisse pas à l'orient un très-grand bassin vers la Méditerranée; mais à l'ouest, elle a plusieurs branches qui forment les bassins de plusieurs grands fleuves. Je les parcourrai les uns après les autres.

La montagne appelée *Moncayo* est une espèce de grand plateau. Le Duero & plusieurs autres rivières y ont leurs sources. Cette montagne est de roches calcaires, qui se décomposent continuellement & se convertissent en terre; aussi le sol y est-il couvert de toutes sortes de plantes.

Molina d'Arragon est vers le sud-est de cette grande masse, où le froid règne pendant neuf mois de l'année. On la regarde comme la partie la plus élevée de l'intérieur de l'*Espagne*. Les rochers aux environs de Molina sont de marbre blanc & de couleur de chair, partie en blocs, partie en couches. Plusieurs coteaux voisins ont à leurs sommets de cette espèce de marbre : au dessous est une pierre à plâtre, rouge, cendrée & blanche, & vers leur base on trouve des pierres arrondies par couches, liées ensemble par un ciment sablonneux & quartzeux.

Dans ce même endroit sont deux mines de fer; l'une dans la partie calcaire de la montagne; l'autre est placée au milieu du quartz.

On voit aussi aux environs de Molina & dans quelques autres endroits de l'*Espagne*, une pierre de sable, imprégnée de sel, & qui est tantôt en bloc, tantôt par couches. Comme quelques maisons sont construites de cette pierre saline, les chevaux & les mulets en lèchent les murs.

La rivière qui passe à Molina a creusé un ravin qui a plus de cent trente pieds de profondeur, entre deux bords verticaux. On apperçoit, en examinant avec soin cette coupure, que la pierre, en se décomposant, a contribué à son approfondissement. A une petite distance de Molina on trouve un petit coteau, composé de pierre calcaire, remplie de pétrifications : on y trouve différentes espèces de coquilles fossiles, comme les cœurs de bœuf, les huitres de différentes espèces, des bélemnites.

2°. La chaîne de montagnes qui s'avance du nord au sud au dessous de Molina, porte le nom de *Sierra*. C'est le nom général que les Espagnols donnent aux montagnes dont les sommets ont la forme de pics, semblables aux dents d'une scie. On désigne celle-ci par la dénomination de *Sierra*

de Cuença. A quatre lieues de distance est la lagune de Ugna, où il y a un îlot flottant, qui change continuellement de place. Il y a dessus des plantes & des arbrisseaux.

On y trouve différentes sortes de pétrifications, & surtout une très-grande quantité de cornes d'ammon, qui sont visiblement un dépôt de mer. Si l'on reunissoit, par la pensée, les différentes masses qui, dans les montagnes de l'*Espagne*, renferment des coquillages, & qu'on en déterminât le niveau général, on verroit évidemment que la mer a couvert une grande partie de sa surface, & même qu'elle s'est portée à des hauteurs très-considérables.

3°. Il va être question maintenant de toutes les montagnes qui versent leurs eaux dans la Méditerranée, depuis le cap de Creus jusqu'au détroit de Gibraltar.

Le cap de Creus est sous le vingt-unième degré de longitude, un peu au-delà du quarante-deuxième de latitude; il fait suite avec les Pyrénées dont il est une extension, & s'avance considérablement dans la mer, comme pour offrir une borne naturelle entre les côtes orientales de l'*Espagne* & les côtes méridionales de la France. Les bancs & les couches de ce cap, qui se montrent à l'extérieur, sont de pierres calcaires.

A peu de distance au sud-ouest de ce cap & un peu plus dans l'intérieur des terres, précisément entre Girone & Figueras, on trouve des traces d'anciens volcans. Ce sont deux montagnes pyramidales, d'égale hauteur, & qui se touchent par leur base. C'est vers cette base qu'on trouve des dépôts soumarins, remplis de coquillages pétrifiés. Mais pour constater tous ces monumens des ravages du feu & du séjour de l'eau, il faudroit qu'ils eussent été observés & décrits par des naturalistes instruits. Depuis le cap Creus jusqu'à l'embouchure de l'Ebre, la côte de l'*Espagne* court du nord-est au sud-ouest. On remarque dans l'Ebre une espèce de digue, qui s'oppose à ce que les poissons qui remontent de la Méditerranée, puissent remonter plus haut. Cette construction, faite par les habitans de Tortose, les rend maîtres de toute la pêche de la rivière & de tout le commerce du poisson dans le royaume d'Arragon.

Avant d'arriver à l'embouchure de l'Ebre, on se trouve resserré entre les montagnes & la mer. Toute cette côte, depuis le cap de Creus jusqu'au-delà de l'Ebre, comprend la principauté de Catalogne.

On voit que l'Ebre, à son embouchure, a formé de grands atterrissemens que la force du courant a fort heureusement rangés de chaque côté de son lit.

Des montagnes calcaires s'avancent du nord-ouest, & bordent d'assez près le rivage de la mer.

L'espace se rélargit ensuite, & ouvre le beau bassin où coulent le Guadalavir & Xucar.

Au nord de l'embouchure du premier de ces fleuves, on trouve Morviedro, ville située au pied d'une montagne de marbre noir avec des veines blanches: ce marbre est en couches qui sont traversées par plusieurs fausses veines de spath. Au sommet de la montagne, ce marbre est jaune & roux. C'est une sorte de brêche: on en trouve aussi quelques morceaux mêlés de taches bleues & de veines blanchâtres.

En s'avançant dans le pays, on trouve une chaîne de monticules composés de marbre roux, de pierres calcaires & de pierres de sable. Les ravins des environs sont remplis de galets, ainsi que de débris détachés des montagnes par les eaux des torrens.

Il y a, dans ce même lieu, beaucoup de ce marbre que l'on appelle *brêche*; elle est composée de morceaux de pierres à chaux, qui ne diffèrent du ciment qui sert à les unir, que par le volume & les couleurs variées.

En s'approchant des montagnes à l'ouest, on trouve une masse de gypse roux, bleuâtre & blanc. A quelque distance de là on voit un ruisseau dont les eaux ont creusé, à plus de cent toises, les massifs des roches calcaires qui se trouvent sur ses bords.

Dans ce même canton, encore sur la droite du Guadalavir, on trouve de mauvais jais noir, bitumineux; mais les terres changent si l'on se porte vers le sud-est.

La plaine où se trouve située la ville de Valence est composée de deux couches d'argile, au milieu desquelles il y a une terre sablonneuse & un sable pur. On trouve au dessous de la première de ces couches, une nappe d'eau qui peut avoir quinze pieds d'épaisseur.

Comme l'argile ne laisse pas filtrer aisément l'eau, on sent pourquoi cette eau s'insinue ainsi entre les deux couches argileuses du territoire de Valence. Mais dans les endroits où la couche supérieure vient à manquer, comme l'eau ne peut être que très-peu abondante, la couche inférieure forme une espèce d'inondation. On présume que c'est à cette abondance d'eau souterraine qu'est dû le lac d'Albufera, qui se trouve au sud de Valence, & dont les eaux communiquent avec celles de la mer. Le fond du bassin de ce lac est aussi formé d'une argile pure & très-propre à contenir ses eaux.

Les pierres calcaires des montagnes & des couches de toute cette contrée de l'*Espagne* ont un grain de même nature que celui de la pierre calcaire des Hautes-Alpes, & paroît devoir être rapportée à la même *époque*.

Le Guadalavir, dont j'ai déjà parlé, reçoit les eaux d'un grand nombre de torrens & de ruisseaux, & avec elles toutes les terres qu'elles tiennent dans un état de suspension. Ce fleuve les porte à la mer de Valence, laissant à sa droite & à sa gauche des bandes d'eau teintes de jaune. Comme ces terres rencontrent dans la mer une grande quantité de véhicules pour les tenir ainsi toujours suspendues, il

il n'eſt pas étonnant qu'elles ne ſe précipitent pas ſur les bords de la mer; mais on auroit grand tort d'en conclure que toutes ces terres éprouvent un changement continuel & ſucceſſif qui les dénature.

Le Xucar coule au midi de Valence, & de l'oueſt à l'eſt. Il prend ſa ſource dans un endroit très-élevé au nord & fort voiſin de la ſource du Tage; mais la pente des terrains qu'il arroſe, le conduit vers d'autres points de l'horizon. Dans les provinces qu'il traverſe, & à peu de diſtance d'Inieſta, il y a une mine conſidérable de ſel gemme, dans la juridiction du village de la Mingranilla. (*Voyez cet article.*)

En deſcendant au ſud, lorſque l'on a paſſé le Xucar, on trouve à quelque diſtance de la mer, en allant vers Mogente, 1°. une montagne eſcarpée, compoſée de pierres calcaires poſées ſur une baſe de plâtre mêlé de ſable, &, tant à la ſuperficie qu'au centre de ces bancs de pierres, on trouve des criſtaux de forme régulière. Au pied de la même montagne ſont des amas de coquillages pétrifiés, & ſur le ſommet une couche de pierre à fuſil. Enfin dans les environs, les mêmes couches correſpondantes de plâtre & de pierres calcaires un peu ſablonneuſes ſe retrouvent encore. On y remarque auſſi une roche calcaire blanchâtre, parſemée de petits criſtaux rouges, blancs & noirs, qui donnent des étincelles avec l'acier trempé.

En arrivant à Mogente, le terrain s'aplanit; la terre eſt un débris de pierres calcaires, cendrée & profonde. A ſix ou huit pieds de profondeur on trouve de l'eau dans quelqu'endroit qu'on fouille. Cette humidité ſouterraine, jointe à la culture, contribue à la fertilité de ce ſol, qui donne deux récoltes par an.

Près de la ville de Villena, au ſud, eſt un marais de deux lieues de circuit, dont l'eau donne du ſel comme celle des marais ſalans; mais à quatre lieues de diſtance, on trouve un coteau entièrement compoſé d'une maſſe de ſel gemme, qui eſt recouverte d'une couche de plâtre de différentes couleurs.

En revenant à Villena, on voit de groſſes veines d'albâtre, encaiſſées dans les rochers blancs calcaires, voiſins de cette ville.

De même en ſe rapprochant d'Alicante, on trouve, dans l'intérieur des terres, un ſouterrain à peu près ſemblable aux belles grottes d'Antiparos; il offre partout de belles ſtalactites, qui preparent journellement & lentement pour les races futures des carrières d'albâtre. C'eſt ainſi que la nature travaille dans la plupart des grottes & des cavernes. (*Voyez ces articles & le mot* ALICANTE.)

Gandia, que l'on trouve ſur le bord de la mer, offre des collines dans ſon voiſinage, qui donnent des pierres de taille calcaires.

A l'eſt ſe trouve le cap Saint-Martin, qui eſt avancé dans la mer de plus de dix lieues. Nous paſſons, en ſupprimant ce qui concerne Alicante & ſes environs, au cap de Santa-Pola, dans le voiſinage duquel eſt un grand marais qui n'a aucune communication apparente avec la mer: on en tire malgré cela une très-grande quantité de ſel. A meſure que l'eau s'évapore le ſel ſe criſtalliſe. Arrivé à cet état, il eſt briſé en gros débris, dont on charge des bâtimens. Cet endroit ſe nomme *la Mara*.

La Segura, que l'on traverſe un peu au ſud, ſort des montagnes qui ſont à l'oueſt.

A une certaine diſtance de la mer on trouve, peu loin de cette rivière, un rocher dans l'intérieur duquel eſt un ſouterrain fort profond, & vers les ſources de la Segura il y a une mine qui contient un peu d'or, un peu d'argent, du cuivre, du plomb, du zinc, &c.

Plus près des côtes de la mer, le terrain porte l'empreinte du ravage que le feu y a cauſé dans des tems reculés. Cependant on a cru voir dans une des montagnes voiſines de Carthagène, les reſtes d'un volcan dont le cratère exiſte encore. A quelques lieues aux environs on voit les mêmes traces du feu; & à trois lieues à l'eſt de Carthagène, non-ſeulement on voit des cavernes de même nature, mais encore des veſtiges d'une mine d'alun & quarre ſources d'eau chaude. Il ſeroit à deſirer que, pour conſtater ces anciens ravages du feu, nous euſſions de ſes effets des deſcriptions plus raiſonnées & plus préciſes, redigées par des naturaliſtes habitués à l'obſervation des volcans.

La campagne à l'oueſt de Carthagène offre une grande plaine où l'on recueille de la ſoude & de la barille, dont les cendres ſont connues dans le commerce ſous le nom de *ſoude d'Alicante*. Pour retirer l'alcali de ces plantes, on les coupe, puis on les fait ſécher au ſoleil, enſuite on les met par tas dans des foſſes qu'on bouche de manière qu'il n'y entre que l'air ſuffiſant pour y entretenir le feu: on y met le feu: les cendres ſe vitrifient en partie, & forment des maſſes fort dures avec la terre cuite qui ſe mêle à la partie ſaline. C'eſt en cet état qu'on les exporte dans les pays étrangers ſous le nom de *ſoude*.

En s'éloignant de Carthagène vers le ſud-oueſt, on trouve au village d'Almazaront, une grande quantité de terre bolaire fine, rouge & ſans mélange de ſable: on s'en ſert pour doucir les glaces & pour ſaumurer le fameux tabac de Séville.

On ne trouve que des montagnes formées de pierres calcaires en s'avançant encore vers le ſud. Sur le ſommet d'une de ces premières montagnes on trouve une grande quantité de coquilles foſſiles qui ont reçu une teinte couleur de feu.

Vers le ſeizième degré de longitude, près de la côte, on trouve une haute montagne dont le ſommet eſt compoſé de grandes maſſes de marbre blanc veiné de rouge, & le reſte du pays continue à offrir des montagnes calcaires.

On eſt à peu près ſous le trente-ſeptième degré de latitude lorſqu'on rencontre le mont Filabrès. Cette montagne prodigieuſe n'eſt proprement qu'un bloc de marbre blanc, d'une lieue de circuit

& de deux mille pieds de hauteur, ſans mélange d'autres pierres ni d'autres terres ; elle eſt preſque plate à ſon ſommet, & le marbre y eſt parfaitement à découvert, ſans que ni les eaux, ni les vents, ni les autres agens qui décompoſent les rochers les plus durs, y aient laiſſé la moindre impreſſion. On peut ſe convaincre, là comme dans beaucoup d'autres endroits, qu'il n'y a point de terres végétales où il n'y a point de décompoſition de pierres.

De cette belle plate-forme on découvre, du côté de l'oueſt, tout le royaume de Grenade, dont la ſuperficie offre l'aſpect que préſentent naturellement les montagnes & les vallées qui les ſéparent. On auroit grand tort de croire que cet aſpect eſt le réſultat des vagues d'une mer agitée, comme l'ont prétendu des naturaliſtes nullement habitués à l'obſervation de tous ces détails.

En ſe portant au ſud on arrive au cap de Gate : la montagne qui le forme, eſt compoſée d'une terre argileuſe & de ſable, ſans aucun principe calcaire. La pierre fait feu au briquet, & n'eſt point attaquable par les acides.

L'eſpèce de preſqu'île à l'extrémité de laquelle ſe trouve le cap de Gate, préſente quatre maſſes montueuſes, que l'on nomme le *Sacriſtain*, *les deux Moines* & *la Montagne-Blanche*.

Le cap de Gate, du côté de la mer, peut avoir environ huit lieues de circuit ; il offre pluſieurs objets intéreſſans : 1°. un rocher de plus de deux mille pieds de hauteur à cinquante pas de la mer, entiérement criſtalliſé en maſſes compoſées de feuillets encaiſſés les uns dans les autres, d'un gris cendré ;

2°. Une caverne dans la montagne que l'on nomme *de Bujo* : on y trouve des pierres roulées par la mer, & qui ont été détachées de la montagne ;

3°. Enfin, des traces de volcan.

A l'oueſt, ſous le trente-ſeptième degré de latitude environ, eſt la chaîne de montagne que l'on nomme *Sierra-Nevada* à cauſe des neiges qui la couvrent. Elle eſt formée de matériaux non calcaires, qui ſervent à la compoſition de collines dont le ſommet eſt arrondi.

Sur les bords de la mer au contraire, à commencer à une petite diſtance du cap de Gate vers l'oueſt, on trouve d'abord une grande plaine remplie de grenats dans du mica. Ces pierres proviennent de la décompoſition de la montagne d'où ſort un torrent. On côtoie enſuite des montagnes compoſées tantôt de marbre, depuis la baſe juſqu'au ſommet, tantôt de roches calcaires, & enfin de roches argileuſes. Les bords de la mer ſont comblés de ſable.

Près d'Almeria eſt la montagne de Gador, qui ne forme qu'un bloc de marbre prodigieuſement élevé, & dont on fait de très-bonne chaux.

A deux lieues à l'oueſt de Malaga, on trouve une caverne dans laquelle l'eau forme d'énormes ſtalactites. Dans quelques-unes le fond eſt blanc, mêlé de veines de différentes couleurs ; mais ordinairement quand ces morceaux ſont polis, ils offrent une ſurface d'un gris agréable, mêlé d'autres teintes variées. Cette caverne eſt préciſément au deſſous d'un grand banc de pierre calcaire : il eſt aiſé de voir que c'eſt de la décompoſition de ces maſſes & de l'infiltration des eaux chargées de principes calcaires que ſe forment les ſtalactites de la caverne.

En ſortant de Malaga, le terrain va en s'élevant vers l'oueſt juſqu'à Ronda ; il eſt compoſé en partie de cailloux & d'une terre rouſſe qui réſiſte au feu, & qui ſert utilement à la conſtruction des fourneaux deſtinés à fondre les mines de fer qui ſont fort voiſines. Ces mines ſont ſituées dans des vallées profondes, formées par différentes montagnes compoſées de roches calcaires, dont les bancs ſont en feuillets & en couches inclinées à l'horizon ; & à la profondeur d'environ quatre-vingts pieds, tous ces filons de mines de fer ſont preſque verticaux, tandis que dans d'autres endroits tous ſe préſentent par couches horizontales fort régulières.

En continuant d'avancer vers le ſud, on trouve la montagne ſur laquelle eſt ſitué Gibraltar ; elle eſt toute entière de pierre calcaire, au milieu de laquelle ſe trouvent des os d'animaux d'une eſpèce inconnue. On peut avancer encore au ſud, où eſt Tarifa, & les rochers ſont toujours conſtamment calcaires.

§. II. *Sur les troupeaux de moutons en Eſpagne.*

Il y a en *Eſpagne* deux eſpèces de brebis : celles dont la laine eſt commune, paſſent leur vie où elles naiſſent, ne changent point de paturage & reviennent tous les ſoirs à la bergerie ; les autres, dont la laine eſt fine, voyagent tous les ans, & après avoir paſſé l'été ſur des montagnes, en deſcendent pour gagner les prairies des provinces méridionales, où elles trouvent une température fort chaude. Ces brebis ambulantes peuvent être au nombre de quatre ou cinq millions.

Pour l'ordinaire un troupeau eſt compoſé de dix mille brebis, dont le ſoin eſt confié à un maître berger, qui en a cinquante autres ſous ſes ordres, avec autant de chiens qui conduiſent ces troupeaux.

Les bergers, en arrivant à l'endroit où ils doivent paſſer l'été, commencent par donner aux brebis autant de ſel qu'elles en veulent. Mille brebis conſomment en cinq mois vingt-cinq quintaux de ſel ; elles le lèchent ſur des pierres dont on ſe ſert à cet effet.

A la fin de juillet, le berger introduit les béliers dans le troupeau, au nombre de ſix à ſept dans les troupeaux de cent. Trois toiſons de bélier donnent ordinairement vingt-cinq livres de laine, au lieu que pour cette quantité il faut réunir cinq toiſons de brebis.

A la fin de ſeptembre, les brebis ambulantes ſe

mettent en marche pour ſe rendre dans des climats plus chauds : leur route eſt réglée par les lois. Comme elles paſſent par des contrées cultivées, les propriétaires ſont obligés de leur réſerver un paſſage de quatre-vingt-dix pieds de large. Ces troupeaux font environ cent cinquante lieues en quarante jours. Arrivés au terrain qu'ils occupoient l'année précédente, on les y parque, & peu après les brebis mettent bas..... Au mois d'avril les troupeaux ſe remettent en route pour regagner la montagne, & au mois de mai on les tond. Un homme en tond ſept à huit par jour. Lorſqu'on veut tondre les brebis, on les renferme dans une grande cour d'où on les fait paſſer dans une étuve. Comme elles y ſont extrêmement ſerrées, elles y ſuent beaucoup : cela graiſſe leur laine & la rend plus aiſée à couper. Cette précaution eſt encore plus néceſſaire avec les moutons, dont la laine eſt plus rude & tient davantage.

Les bergers ne laiſſent jamais ſortir les brebis du parc, que le ſoleil n'ait pompé la roſée de la nuit. Il ne les laiſſe pas boire non plus dans aucun ruiſſeau ni dans aucun marais après qu'il a gelé. L'expérience a fait connoître que ſans cette précaution les brebis périroient.

Les brebis d'Andalouſie ont toutes la laine groſſière, parce qu'elles ne changent pas de climat. M. Bowley ajoute une remarque, que les animaux qui ne changent point de climat ont toujours les mêmes couleurs, comme on le voit par les cochons d'Eſtramadure, qui ſont toujours noirs. Ce n'eſt que parmi les animaux domeſtiques que l'on en voit de blancs & de noirs.

L'*Eſpagne*, conſidérée ſous des rapports géologiques, préſente des phénomènes qui expliquent l'étonnante variété des climats & des températures qu'on obſerve en cette contrée. Placée entre le trente-ſixième & le quarante-quatrième degré de latitude; baignée à l'oueſt par l'Océan, à l'eſt par la Méditerranée, au ſud par les deux mers; bornée au nord & au midi, & coupée dans l'intérieur par des chaînes de hautes montagnes, elle doit éprouver tour-à-tour, ſuivant l'influence des abris & le plus ou moins d'élévation du ſol au deſſus du niveau de la mer, tantôt des chaleurs brûlantes, & tantôt des froids exceſſifs.

Si l'on ſe repréſente l'*Eſpagne*, coupée de l'oueſt à l'eſt par une ligne qui, partant de Lisbonne & paſſant à Madrid, ſe termine à Valence, on remarque la Sierra de Guadarama, dont la cime s'élève à plus de douze cents toiſes au deſſus du niveau de l'Océan. Madrid, placé à trois cent neuf toiſes, & la Sierra-Cuença qui, quoique non meſurée, doit néanmoins s'élever à de grandes hauteurs, puiſque le Tage, la Guadiana & le Guadalquivir, fleuves dont le cours eſt rapide & très-prolongé, y prennent leurs ſources.

Si d'autre part on conſidère l'*Eſpagne* du nord au ſud, en partant du centre des Pyrénées & ſe dirigeant vers la Sierra-Nevada dans le royaume de Grenade, l'œil fixe d'abord le Mont-Perdu, dont la hauteur eſt de dix-ſept cent ſoixante-trois toiſes, & le cours rapide de l'Ebre, qui, prenant ſa ſource ſur les montagnes de Saint-Ander, à quinze lieues environ des côtes de l'Océan, va ſe jeter dans la Méditerranée après avoir traverſé près de cent lieues de plaine. On remarque enſuite les montagnes très-élevées de Soria, ſouvent couvertes de neige toute l'année, & le Duero, dont le cours eſt auſſi prolongé que celui de l'Ebre. On voit ſur le revers de la Guadarama, Ségovie, les eſquileos de Très-Caſas, d'Alfaro, de Villa-Caſtin & de Leſpiner, ſitués à peu près ſur la même ligne de hauteur que Saint-Ildephonſe, à cinq cent quatre-vingt-treize toiſes. On s'élève à Puerto de Nava-Cerrada, juſqu'à neuf cent quarante-cinq toiſes, & d'un autre côté on retrouve Madrid à trois cent neuf toiſes, & l'on deſcend à Aranjuez ſur les bords du Tage, à deux cent ſoixante-ſix toiſes. On finit par traverſer une chaîne de montagnes, qui lie la Sierra-de-Cuença avec les hauteurs de l'Eſtramadure, pour arriver à la Guadiana, & on remonte la Sierra-Morena, chaîne fort élevée, qui court de l'eſt à l'oueſt; & après avoir paſſé le Guadalquivir, on entre dans les Alpuxaras, où ſe trouve la Sierra-Nevada, haute de dix-huit cent vingt-quatre toiſes, & dont le ſommet ſurpaſſe de ſoixante-une toiſes celui du Mont-Perdu.

Il réſulte de cet apperçu géologique, que, ſous certaines zônes & ſuivant les aſpects, l'*Eſpagne* doit éprouver, dans l'état de l'atmoſphère, des effets qui ſembleroient ne devoir appartenir qu'à des régions beaucoup plus ſeptentrionales. Ces obſervations ſuffiſent pour atteſter l'influence qu'exercent ſur ces contrées méridionales l'élévation du ſol & l'élévation des montagnes.

Le génie paſtoral a ſu tirer le parti le plus avantageux des diverſités de température, pour créer un régime de troupeaux toujours en harmonie avec les ſaiſons, & dont les réſultats ont été tels dans les races qui y ont été ſoumiſes, qu'il a été permis de douter ſi la perfection de ces races venoit plutôt de leur primitive origine, que du ſyſtème adopté pour leur amélioration.

En effet, en conſidérant les habitudes de ces troupeaux, on les voit, en hiver, dans les plaines tempérées de l'Eſtramadure & ſous une latitude dont l'action n'eſt contrariée par aucune des cauſes phyſiques, qui, à de légères diſtances de cette ligne, changent ou modifient conſidérablement le climat. Dans cette partie de l'*Eſpagne*, la neige, les gelées, ſont des phénomènes inconnus, & les paturages y abondent lorſque, dans les provinces plus ſeptentrionales, ils y ſont entiérement anéantis.

Quand l'été ſe fait ſentir en Eſtramadure, le printems commence dans les Sierra des deux Caſtilles. Alors les cavagnes s'ébranlent, les races léonèſes ſe dirigent vers les eſquileos de Ségovie, où elles retrouvent, dans la chaîne de Guadarama, un air pur & une verdure naiſſante. Après la tonte,

les troupeaux ſe portent vers les Sierra de Léon & de la Vieille-Caſtille pendant les mois de juillet & d'août, où ils jouiſſent d'un nouveau printems, en s'élevant par degrés à des zônes qui tempèrent les feux de la ſaiſon. En ſeptembre, lorſque, par la déclinaiſon du ſoleil, la température commence à ſe refroidir, les troupeaux deſcendent dans les moyennes régions. Enfin, au commencement d'octobre, la fraicheur de l'automne ayant ravivé la végétation, ils peuvent deſcendre dans la plaine & ſe rendre dans leur ſtation d'hiver.

Dans ce ſyſtème paſtoral, les moutons ſont toujours en plein air, dans un air pur & tempéré. Ils habitent preſqu'en tout tems les montagnes ou les pentes élevées, &, en *Eſpagne* plus qu'ailleurs, les végétaux ſont éminemment toniques & nutritifs. Ils ſont tenus dans une action continuelle; ce qui renforce leur tempérament & les rend propres à ſupporter les fatigues & les voyages de long cours. Toutes ces cauſes, jointes à une attention judicieuſe & conſtante dans les accouplemens, n'auroient elles pas contribué, à la longue, au maintien & peut-être au perfectionnement d'une race que les uns prétendent indigène de l'*Eſpagne*, les autres être venue d'Afrique, quelques-uns d'Angleterre, & dont cependant on ne retrouve les types nulle part.

Un paſſage de Martial atteſte (Martial étoit Eſpagnol, & vivoit dans le premier ſiècle de notre ère) que, de ſon tems, les laines de la Bétique & de la Cantabrie étoient très-eſtimées à Rome. Or, la rive gauche de la Guadiana, dont Emerita-Auguſta, & aujourd'hui Merida, étoit la capitale, fait partie de la Bétique; d'autre part, Julio-Briga, chef-lieu de la Cantabrie, ſe retrouve dans Aguilar-del-Campo, vers les ſources de l'Ebre.

Si l'on conſidère que ces mêmes lieux ſont encore le centre de l'habitation des belles races léonèſes, qu'une partie de la Bétique répondoit à celle de l'Eſtramadure, où ces troupeaux paſſent le tems de l'hivernage, & que la Cantabrie comprenoit les extrémités de Léon & de la Vieille-Caſtille, où ils ſe rendent l'été, on trouvera ſans doute des raiſons ſuffiſantes pour ne pas aſſigner à ces races une autre patrie que celle où nous les retrouvons aujourd'hui.

On a cité l'importation de quelques moutons africains par Columelle, & on a cru y trouver l'origine des mérinos; mais ni l'hiſtoire ni la tradition ne nous ont rien tranſmis ſur la prééminence des moutons d'Afrique ſur ceux des autres contrées. D'ailleurs, Columelle étoit contemporain de Martial; & ſi l'amélioration des troupeaux avoit été l'effet du croiſement des races africaines & eſpagnoles, elle n'auroit pu s'étendre aſſez rapidement pour parvenir du fond de la Bétique (Columelle habitoit Cadix) juſqu'aux montagnes de la Cantabrie, & attirer en ſi peu de tems l'attention des artiſtes de Rome.

La Cantabrie avoit peu de rapport avec les autres provinces. Les Cantabres n'avoient jamais été entierement ſubjugués; ils habitoient des régions très-éloignées de la Bétique. On ne ſauroit donc admettre que l'importation de Columelle, qui n'étoit qu'une expérience tentée à l'extrémité méridionale de l'*Eſpagne*, ait pu étendre ſpontanément ſon influence juſque dans les parties les plus ſeptentrionales & juſque dans la chaîne des Pyrénées.

Si l'on ſe reporte à des époques plus anciennes, on voit les côtes de la Péninſule, & quelques provinces de l'intérieur, occupées par les Phéniciens, par les Carthaginois, peuples plus marchands qu'agriculteurs, eſpèces de flibuſtiers qui ne ſe portoient en *Eſpagne* que dans le même but qui, dans les tems modernes, a précipité les Eſpagnols eux-mêmes vers la recherche des métaux qu'offroit le Nouveau-Monde.

Aux Carthaginois ſuccédèrent les Romains. On ſait aſſez que la politique de ces conquérans étoit plutôt d'enlever aux vaincus ce qu'ils poſſédoient d'utile ou de précieux, que d'ajouter à leurs moyens d'induſtrie ou de proſpérité. Si les Romains avoient porté leurs penſées vers l'amélioration des troupeaux; ſi, au milieu de leurs triomphes ou chez les peuples voiſins de leurs frontières, ils avoient remarqué les avantages que procure cette branche d'économie rurale, n'auroient-ils pas voulu enrichir l'Italie, plutôt que la Bétique ou le pays des Cantabres?

C'eſt donc en vain que l'on cherche, dans ces différens âges, à quelles époques les races à laines fines auroient été introduites en *Eſpagne*, & les lieux d'où elles auroient pu être importées. C'eſt en vain que l'on interroge les relations des voyageurs, pour s'aſſurer ſi les types primitifs de la race des mérinos ont exiſté, & s'ils ſe retrouvent encore dans d'autres contrées que dans la Péninſule.

Quelques-uns ont cru que le Korafan étoit la véritable patrie de cette précieuſe race, & que ſon introduction en *Eſpagne* étoit due aux Arabes. Mais, comme on l'a vu plus haut, les laines de la Bétique & de la Cantabrie étoient en répuration long-tems avant que l'*Eſpagne* fût aſſujettie aux ſectateurs de Mahomet. D'ailleurs, une particularité qui a été conſervée par les hiſtoriens, détruit toutes les probabilités de cette ſuppoſition, en nous apprenant que, dans le neuvième ſiècle, les Califes de Perſe & d'Afrique envoyèrent à Charlemagne une certaine quantité de laines d'*Eſpagne*, comme un préſent digne d'être offert à un grand prince, par l'extrême beauté de la matière qui en étoit l'objet.

Enfin, on a dit que les races de moutons eſpagnols avoient été relevées par une importation très-conſidérable de bêtes à laine, données en dot à une princeſſe de la maiſon de Lancaſtre, mariée à un prince héréditaire de Caſtille, fils de Henri III. Mais cette aſſertion eſt la plus invraiſemblable de toutes, ſoit ſous le rapport de la différence des formes & des caractères extérieurs entre les mé-

rinos & les moutons anglois, soit sous celui de l'espèce, de la finesse & de la qualité de la laine. Au milieu de toutes ces incertitudes ressortent quelques considérations qui paroissent devoir fixer sur l'origine des mérinos une opinion probable.

En suivant les données historiques & traditionnelles, & se reportant depuis notre époque jusqu'à l'an 69 sous le règne de Galba, tems où Martial écrivoit, nous voyons que dans tous les tems l'*Espagne* a été en possession de fournir à l'Europe les laines les plus renommées. Ce commerce étoit immense dans le seizième siècle, sous Ferdinand & Isabelle, & sous Charles-Quint. On comptoit sous leur règne, jusqu'à huit millions de mérinos; il florissoit sous la domination des Maures & surtout sous celle des Goths. Enfin, les laines d'*Espagne* étoient en réputation sous les premiers Empereurs. Ainsi, en remontant des effets aux causes, on est autorisé à conclure que la science pastorale s'est constamment maintenue dans ces contrées, & que les soins pour la conservation des races & la beauté des espèces ont été suivis sans interruption. Maintenant, si à ces considérations on ajoute tous les avantages que présente le climat de l'*Espagne* pour la propagation des bêtes à laine; si on réfléchit qu'il n'a pas dû être plus difficile aux pâtres espagnols de conserver pure & sans mélange la race de leurs moutons, qu'aux Arabes du désert celle de leurs excellens chevaux, on conviendra qu'il est inutile de chercher ailleurs qu'en *Espagne* même, l'origine des mérinos. Mais quelles que soient les objections que l'on oppose à cette opinion, & que l'on s'obstine à soutenir que cette race a dû être importée, il n'en restera pas moins démontré que l'Histoire ni la tradition n'en ont conservé aucun souvenir; que cette importation, si elle a eu lieu, doit remonter aux tems les plus reculés, & que l'on ne retrouve nulle part les types originels & très-caractéristiques qui distinguent cette espèce précieuse des autres quadrupèdes semblables.

ESPALION, ville du département de l'Aveyron, chef-lieu d'arrondissement & de canton, sur le Lot, qui divise cette ville en deux, à une lieue ouest de Saint-Cosme. Il y a des fabriques de burats & des tanneries considérables, où l'on prépare des cuirs & des peaux. On y fabrique aussi du maroquin.

ESPALONGUE, village du département des Basses-Pyrénées, arrondissement d'Oléron, canton & commune de Larans, & à une lieue sud-est de Larans. Il y a, près de ce village, des bancs de schiste, qui se divisent par feuillets. Au sud du moulin de ce lieu, on trouve des couches de pierre calcaire fissile, &, sous le château d'Espalongue, il y a des bancs de pierre calcaire grise, espèce de marbre d'un grain fort gros.

ESPÈCE HUMAINE (Variétés de l'). C'est un des objets les plus importans qu'ait à nous offrir la géographie-physique, que l'histoire des *variétés de l'espèce humaine*, qui se trouvent dans les différens climats. La première & la plus remarquable de ces variétés est celle de la couleur de la peau des hommes & de l'état des cheveux; la seconde est celle de la forme & de la grandeur de la taille, & la troisième est celle de la manière de vivre & des mœurs.

En parcourant, dans cette vue, la surface de la Terre, & en commençant par le nord, on trouve en Laponie & sur les côtes septentrionales de l'Europe & de l'Asie une race d'hommes de petite stature, d'une figure bizarre, dont la physionomie est aussi sauvage que les mœurs. Ces hommes ne laissent pas que d'être assez nombreux & d'occuper des contrées assez étendues. Les Lapons danois & suédois, les Lapons moscovites & indépendans, les Borandiens, les Samoïèdes & les Koriaques de l'ancien continent, les Groënlandois & les Esquimaux sur la terre de Labrador & dans les parties voisines du nouveau continent semblent être tous de la même race, qui s'est étendue & multipliée le long des côtes des mers septentrionales & sous un climat inhabité par toutes les autres nations.

Tous ces peuples ont le visage large & plat, le nez camus & écrasé, l'iris de l'œil jaune-brun & tirant sur le noir, les joues extrêmement élevées, la bouche très-grande, les lèvres grosses & relevées, la voix grêle, la tête grosse, les cheveux noirs & lisses, la peau basanée. Ils sont très-petits & trapus, quoique maigres. La plupart n'ont que quatre pieds de hauteur, & les plus grands que quatre pieds & demi. Cette race est, comme on voit, bien différente des autres. Il semble même que ce soit une espèce particulière, dont les individus sont des avortons. Au reste, il y a des différences parmi les peuples de cette race dégénérée, qui ne tombent cependant que sur le plus ou le moins de difformité. Par exemple, les Samoïèdes sont plus trapus que les Lapons; ils ont outré cela la tête plus grosse, le nez plus large & le teint plus obscur; les jambes plus courtes & moins de barbes, parce qu'ils se l'arrachent. Les Groënlandois ont encore la peau plus basanée qu'aucun des autres; ils sont couleur d'olive-foncée.

Chez tous ces peuples les femmes sont aussi laides que les hommes, & leur ressemblent si fort, qu'on ne peut, par la seule apparence des traits, les en distinguer. Les femmes groënlandoises sont de fort petite taille; mais elles ont une forme dont toutes les parties sont bien proportionnées. Elles ont aussi les cheveux plus noirs & la peau moins douce que les femmes samoïèdes. Leurs mamelles sont molles, & le mamelon est noir comme du charbon. La peau de leur corps est couleur olivâtre très-foncée. Elles ont l'évacuation périodique ordinaire à leur sexe, le visage large, les yeux petits,

très-noirs & très-vifs ; les pieds courts auſſi bien que les mains, & elles reſſemblent, pour le reſte, aux femmes ſamoïèdes. Les ſauvages qui ſont ſur les côtes de la terre de Labrador, & qui ſont connus ſous le nom d'*Eſquimaux*, reſſemblent à ces Groënlandois.

Non-ſeulement ces peuples ſe reſſemblent par la petiteſſe de la taille, la couleur des cheveux & des yeux, mais ils ont tous à peu près les mêmes inclinations & les mêmes mœurs ; ils ſont tous également groſſiers, ſuperſtitieux & ſtupides. Les Lapons danois ont un gros chat noir auquel ils diſent tous leurs ſecrets, & qu'ils conſultent pour ſavoir s'il faut aller à la chaſſe ou à la pêche. Chez les Lapons ſuédois il y a dans chaque famille un tambour pour conſulter le diable. Ils ſe ſervent, pour marcher & même pour courir ſur la neige, de patins de bois de ſapin fort longs, & larges à proportion. Ces patins ſont releves en pointe ſur le devant, & percés dans le milieu pour y paſſer des courroies, qui ſervent à les attacher au pied. Ils portent un bâton ferré, pointu d'un bout & arrondi de l'autre : ce bâton leur ſert à ſe mettre en mouvement, à ſe diriger, ſoutenir, s'arrêter & à percer les animaux qu'ils chaſſent. Les patins dont ſe ſervent les Samoïèdes ſont bien plus courts, car ils n'ont que deux pieds de longueur. Chez les uns comme chez les autres, les femmes s'en ſervent comme les hommes. Ils avoient tous l'uſage de l'arc, de l'arbalête, & ils y étoient aſſez adroits & aſſez forts ; mais depuis qu'ils connoiſſent les armes à feu ils n'en font plus d'uſage. Ils vont tous à la chaſſe des animaux qui donnent de belles pelleteries, qu'ils échangent avec des denrées dont ils ont beſoin. Leur nourriture eſt du poiſſon ſec, de la chair de renne ou d'ours. Ils réduiſent en poudre l'écorce intérieure du pin & du bouleau, dont ils font du pain. La plupart ne font aucun uſage du ſel. Leur boiſſon eſt de l'huile de baleine, & de l'eau dans laquelle ils laiſſent infuſer des grains de genièvre.

Ils n'ont pour ainſi dire aucune religion ni aucun culte ; ils ſont plus groſſiers que ſauvages. Ils ſe baignent nus & tous enſemble, & en ſortant des bains chauds ils vont ſe jeter dans une rivière très-froide.

Les Lapones ſont habillées l'hiver de peaux de rennes, & l'été de peaux d'oiſeaux qu'elles ont écorchés. Les Groënlandoiſes s'habillent de peaux de chien de mer ; elles ſe peignent le viſage de jaune & de bleu, & portent des pendans d'oreille.

Tous vivent ſous terre ou dans des cabanes preſqu'entiérement enterrées & couvertes d'écorce d'arbres & d'os de poiſſon : quelques-uns font des tranchées ſouterraines pour communiquer de cabanes en cabanes chez leurs voiſins pendant l'hiver. Une nuit de pluſieurs mois les oblige à conſerver de la lumière dans ce ſéjour ſouterrain, par le moyen de lampes qu'ils entretiennent avec la même huile de baleine qui leur ſert de boiſſon. L'été ils ne ſont guère plus à leur aiſe que l'hiver ; car ils ſont obligés de vivre continuellement dans une épaiſſe fumée : c'eſt le ſeul moyen qu'ils aient imaginé pour ſe garantir de la piqûre des moucherons, plus abondans peut-être dans ce climat glacé, qu'ils ne le ſont dans les pays les plus chauds. Avec cette manière de vivre, ſi dure & ſi triſte, ils ne ſont preſque jamais malades, & ils parviennent tous à une vieilleſſe extrême. La ſeule incommodité à laquelle ils ſont ſujets, & qui eſt fort commune parmi eux, eſt la cécité. Comme ils ſont éblouis continuellement par l'éclat de la neige pendant l'hiver, l'automne & le printems, & toujours aveuglés par la fumée pendant l'été, il n'eſt pas étonnant que la plupart perdent la vue en avançant en âge.

Les Samoïèdes, les Borandiens, les Lapons, les Groënlandois, les Eſquimaux, ſont donc, comme on vient de voir, des hommes de la même race, puiſqu'ils ſe reſſemblent par la taille, par la couleur, par la phyſionomie & les principaux traits du viſage, & même par les mœurs & la bizarrerie des coutumes.

En examinant tous les peuples voiſins de cette longue bande de terre qu'occupe la race lapone, on trouve qu'ils n'ont aucun rapport avec cette race : il n'y a guère que les Oſtiaques & les Tunguſes qui leur reſſemblent. Ces derniers peuples touchent aux Samoïèdes du côté du midi & du ſud-eſt. Les Samoïèdes & les Borandiens ne reſſemblent point aux Ruſſes. Les Lapons, de même, ne reſſemblent point, lorſqu'ils ſont purs & ſans mélanges, aux Finnois, aux Danois, aux Norvégiens. Les Groënlandois & les Eſquimaux ſont auſſi très-differens des Indiens, ſoit des environs des détroits d'Hudſon & de Baffin, ſoit de la terre de Labrador & du Canada. Tous ces peuples ſont grands, bien faits ; & quoiqu'ils diffèrent entr'eux à un certain point, ils different infiniment plus de la race lapone. Mais les Oſtiaques ſemblent être des Samoïèdes un peu moins laids & moins raccourcis que les autres ; car ils ſont petits & mal faits : ils vivent de poiſſon ou de viande crue ; ils boivent plus volontiers du ſang que de l'eau ; ils ſont pour la plupart idolâtres & errans comme les Lapons & les Samoïèdes ; enfin ils paroiſſent faire la nuance entre la race lapone & la race tartare, ou, pour mieux dire, les Lapons, les Samoïèdes, les Borandiens, les Groënlandois & les Eſquimaux ſont peut-être des Tartares dégénérés, autant qu'il eſt poſſible, par le climat & la nourriture. Les Oſtiaques ſont des Tartares qui ont moins dégénéré ; les Tunguſes encore moins que les Oſtiaques, parce qu'ils ſont moins petits & moins mal faits, quoique tout auſſi laids. Les Samoïèdes & les Lapons ſont environ ſous le ſoixante-huitième ou ſoixante-neuvième degré de latitude, au lieu que les Oſtiaques & les Tunguſes habitent ſous le ſoixantième degré. Les Tartares qui ſont au cinquante-

cinquième degré, le long du Wolga, ſont groſſiers, ſtupides & brutaux ; ils reſſemblent aux Tunguſes, qui n'ont, comme eux, preſqu'aucune idée de religion.

Nation tartare.

La nation tartare, priſe en général, occupe des pays immenſes en Aſie ; elle eſt répandue, diſperſée même dans toute l'étendue des pays compris depuis la Ruſſie juſqu'au Kamtzchatka, c'eſt-à-dire, ſur un eſpace de onze ou douze cents lieues en longueur, & de plus de ſept cent cinquante lieues en largeur. Les Tartares bornent l'empire de la Chine du côté du nord & de l'oueſt, les royaumes de Boutan, d'Ava, l'empire du Mogol & celui de Perſe juſqu'à la mer Caſpienne du côté du nord ; ils ſe ſont auſſi répandus le long du Wolga & de la côte occidentale de la mer Caſpienne, juſqu'au Dagheſtan. Ils ont pénétré juſqu'à la côte ſeptentrionale de la Mer-Noire, & ſe ſont établis dans la Crimée, dans la petite Tartarie, près de l'Ukraine.

Tous ces peuples ont le haut du viſage fort large & ridé, même dans la jeuneſſe ; le nez court & gros, les yeux petits & enfoncés, les joues fort élevées, le bas du viſage étroit, le menton long & avancé, la mâchoire ſupérieure enfoncée, les dents longues & ſéparées, les ſourcils qui couvrent les yeux, la face plate, le teint baſané & olivâtre, les cheveux noirs. Ils ſont de ſtature moyenne, mais très-forts & très-robuſtes. Ils n'ont que très-peu de barbe, & elle eſt par petits poils ſéparés comme celle des Chinois. Ils ont les cuiſſes groſſes & les jambes courtes. Les plus laids de tous ſont les Calmouks, dont l'aſpect a quelque choſe d'effroyable.

Ils ſont tous errans & vagabonds, habitent ſous des tentes de feutres, de peaux. Ils mangent la chair de cheval, de chameau, &c. crue ou un peu mortifiée ſous la ſelle de leurs chevaux ; ils mangent auſſi du poiſſon deſſéché au ſoleil. Leur boiſſon ordinaire eſt du lait de jument fermenté avec de la farine de millet. Ils ont preſque tous la tête raſée, à l'exception du toupet, qu'ils laiſſent croître aſſez pour en faire une treſſe de chaque côté du viſage. Les femmes, qui ſont auſſi laides que les hommes, portent leurs cheveux ; elles les treſſent, & y attachent de petites plaques de cuivre & d'autres ornemens de cette eſpèce. La plupart de ces peuples n'ont aucune religion, aucune retenue dans leur conduite, aucune décence dans leurs mœurs. Ils ſont naturellement portés au vol ; & ceux du Dagheſtan, voiſins des pays policés, font un grand commerce d'eſclaves qu'ils enlèvent de vive force pour les vendre aux Turcs & aux Perſans. Leurs principales richeſſes conſiſtent en chevaux, & il y en a peut-être plus dans la Tartarie qu'en aucun autre pays du Monde. Ces peuples ſe font une habitude de vivre avec leurs chevaux : ils s'en occupent continuellement ; ils les dreſſent avec tant d'adreſſe & les exercent ſi ſouvent, qu'ils ſemblent que ces animaux n'aient qu'un même eſprit avec ceux qui les manient.

Pour connoître les différences particulières qui ſe trouvent dans cette race tartare, il ne faut que parcourir, d'après les voyageurs, les différens peuples qui la compoſent.

Les Calmouks qui habitent les environs de la mer Caſpienne, entre les Ruſſes & les grands Tartares, ſont robuſtes, mais très-laids & très-difformes ; ils ont le viſage ſi plat & ſi large, que, d'un œil à l'autre, il y a l'eſpace de cinq à ſix doigts. Leurs yeux ſont extraordinairement petits, & le peu qu'ils ont de nez eſt ſi plat, qu'on n'y voit que deux trous au lieu de narines.

Les Tartares du Dagheſtan ſont, après les Calmouks, les plus laids des Tartares. Les petits Tartares ou Tartares nogais ſont beaucoup moins laids que les Calmouks ; ils ont cependant le viſage large, les yeux petits, la forme du corps ſemblable à celle des Calmouks, & l'on peut croire que ces petits Tartares ont perdu une partie de leur laideur, parce qu'ils ſe ſont mêlés avec les Circaſſiens, les Moldaves & les autres peuples dont ils ſont voiſins. Les Tartares vagoliſtes en Sibérie ont le viſage large comme les Calmouks, le nez court & gros, les yeux petits ; & quoique leur langage ſoit différent de celui des Calmouks, ils ont tant de reſſemblance, qu'on doit les regarder comme étant de la même race. Les Tartares bratski ſont, ſuivant le Père Avril, de la même race que les Calmouks. A meſure qu'on avance vers l'orient, dans la Tartarie indépendante, les traits des Tartares ſe radouciſſent un peu ; mais les caractères eſſentiels de leur phyſionomie & de leur race ſe conſervent toujours. Enfin les Tartares mogols, qui ont conquis la Chine, & qui de tous ces peuples étoient les plus policés, ſont encore aujourd'hui ceux qui ſont les moins laids & les moins mal faits ; ils ont cependant, comme tous les autres, les yeux petits, le viſage large & plat, peu de barbe, noire ou rouſſe ; le nez écraſé & court, le teint baſané, mais moins olivâtre que les autres. Les peuples du Thibet & des autres provinces méridionales de la Tartarie ſont, auſſi bien que les Tartares voiſins de la Chine, beaucoup moins laids que les autres.

Le Tartares de Crimée & de la province de Cuban, juſqu'auprès d'Aſtracan, ſont de taille médiocre, ont les épaules larges, les membres nerveux, les yeux noirs & le teint baſané. Ils errent dans les déſerts qui ſont entre la Crimée & l'Ukraine. Les Tartares kergiſſi & tcheremiſſi, qui ſont au nord d'Aſtracan, depuis le cinquantième juſqu'au ſoixantième degré de latitude, ſont plus petits & plus trapus : ils ſont moins agiles & plus groſſiers que les précédens ; ils ont auſſi les yeux noirs, le teint baſané & le viſage encore plus large que ces premiers.

Parmi ces variétés de Tartares on trouve plusieurs hommes & femmes qui ne leur ressemblent point, ou qui ne leur ressemblent qu'imparfaitement, & dont quelques-uns sont aussi blancs que les Polonois. Comme il y a parmi ces nations plusieurs esclaves, hommes & femmes, enlevés en Pologne & en Russie, que leur religion leur permet la polygamie & la multiplicité des concubines, & que leurs sultans ou murzas, qui sont les nobles de ces nations, prennent leurs femmes en Circassie & en Géorgie, les enfans qui naissent de ces alliances sont moins laids & plus blancs que les autres. Il y a même parmi ces Tartares un peuple entier dont les hommes & les femmes sont d'une beauté singulière : ce sont les Kabardinski ; ils ont le visage agreable, frais & vermeil ; les yeux grands, vifs & noirs ; la taille haute & bien prise, & les femmes sont aussi belles que les hommes. Cette nation, si différente des Tartares qui l'environnent, vient originairement de l'Ukraine, & a été transportée dans le canton de Kabarda il y a environ cent soixante ans.

Ce sang tartare s'est mêlé d'un côté avec les Chinois, & de l'autre avec les Russes orientaux, & ce mélange n'a pas fait disparoître en entier les traits de cette race pure, car il y a parmi les Moscovites beaucoup de visages tartares ; & quoiqu'en général cette nation soit du même sang que les autres nations européennes, on y trouve cependant beaucoup d'individus qui ont la forme du corps carrée, les cuisses grosses, les jambes courtes comme les Tartares. Mais les Chinois ne sont pas, à beaucoup près, aussi différens des Tartares, que le sont les Moscovites, & il n'est pas même bien sûr qu'ils soient primitivement d'une race différente. La seule chose qui pourroit le faire croire, c'est la différence totale du naturel, des mœurs & des coutumes de ces deux peuples. Les Tartares, en général, sont naturellement fiers, belliqueux, chasseurs : ils aiment la fatigue, l'indépendance ; ils sont durs & grossiers jusqu'à la brutalité. Les Chinois ont des mœurs tout opposées : ce sont des peuples mous, pacifiques, indolens, superstitieux, soumis, dépendans jusqu'à l'esclavage, cérémonieux, complimenteurs jusqu'à la fadeur ; mais si on les compare aux Tartares par la figure & par les traits, on y trouvera des caractères d'une ressemblance non équivoque.

Nation chinoise.

Les Chinois ont les membres bien proportionnés, & sont gros & gras : ils ont le visage large & rond, les yeux petits, les sourcils grands, les paupières élevées, le nez petit & écrasé ; ils n'ont que sept ou huit épis de barbe noire à chaque lèvre, & fort peu au menton. Ceux qui habitent les provinces méridionales sont plus bruns, & ont le teint plus basané que les autres ; ils ressemblent, quant à la couleur, aux peuples de la Mauritanie & aux Espagnols les plus basanés, au lieu que ceux qui habitent les provinces du milieu de l'empire sont blancs comme les Allemands.

Les voyageurs hollandois s'accordent tous à dire que les Chinois ont en général le visage large, les yeux petits, le nez camus, & n'ont presque point de barbe ; que ceux qui sont nés à Canton & tout le long de la côte méridionale, sont aussi basanés que les habitans de Fez en Afrique ; mais que ceux des provinces intérieures sont blancs pour la plupart. Les femmes font tout ce qu'elles peuvent pour faire paroître leurs yeux petits ; ce qui, joint à un nez écrasé & à des oreilles larges & ouvertes, les rend des beautés parfaites. Pour peu qu'on compare les descriptions que les voyageurs font des Chinois avec celles des Tartares, on ne pourra guère douter que, quoiqu'il y ait quelques variétés dans la forme du visage & de la taille des Chinois, ils n'aient cependant beaucoup plus de rapport avec les Tartares, qu'avec aucun autre peuple, & que ces variétés ne viennent du climat & du mélange des races. C'est le sentiment de Chardin. « Les petits Tartares, dit ce voyageur, » ont communément la taille plus petite de quatre » pouces que la nôtre, & plus grosse à proportion. » Leur teint est rouge & basané ; leurs visages » sont plats, larges & carrés ; ils ont le nez écrasé » & les yeux petits. Or, comme ce sont là tout-» à-fait les traits des habitans de la Chine, j'ai » trouvé, après avoir bien observé la chose dans » mes voyages, qu'il y a la même configuration » de taille & de visage dans tous les peuples qui » sont à l'orient & au septentrion de la mer Cas-» pienne & à l'orient de la presqu'île de Malaca ; » ce qui depuis m'a fait croire que ces divers » peuples sortent tous d'une même souche, quoi-» qu'il paroisse des différences dans leur teint & » dans leurs mœurs ; car pour ce qui est du teint, » la différence vient de la qualité du climat & de » celle des alimens ; & à l'égard des mœurs, la » différence vient aussi de la nature du terroir & » de l'opulence plus ou moins grande. »

Le Père Parennin, qui a si bien observé les Chinois & leurs voisins, dit que ces voisins, du côté de l'occident, depuis le Thibet, en allant au nord, jusqu'à Chamo, semblent être différens des Chinois par les mœurs, par la langue, par les traits du visage, par la configuration extérieure ; que ce sont gens ignorans, grossiers, fainéans, défauts rares parmi les Chinois ; que quand il vient quelques-uns de ces Tartares à Pekin, & qu'on demande aux Chinois la raison de cette différence, ils disent que cela vient de l'eau & de la terre, c'est-à-dire, de la nature du pays, qui opère ce changement sur le corps & l'esprit des habitans. Il ajoute que cela paroît encore plus vrai à la Chine que partout ailleurs, & qu'il se souvient qu'ayant suivi l'Empereur jusqu'au quarante-huitième degré de latitude nord dans la Tartarie, il y trouva des Chinois de Nankin, qui s'y étoient établis,

établis, & que leurs enfans y étoient devenus de vrais Tartares mongoux, ayant la tête enfoncée dans les épaules, les jambes cagneuses, & en tout l'air d'une grossièreté & d'une mal-propreté qui rebutoient.

Japonnois.

Les Japonnois sont assez semblables aux Chinois, pour qu'on puisse les regarder comme ne faisant qu'une seule & même race d'hommes; ils sont seulement plus jaunes ou plus bruns, parce qu'ils habitent un climat plus méridional. En général, ils sont de forte complexion. Ils ont la taille ramassée, le visage large & plat, le nez écrasé, les yeux petits, peu de barbe; les cheveux noirs. Ils sont d'un caractère fort haut, aguerris, adroits, vigoureux, féconds en complimens, mais inconstans & fort vains. Ils supportent avec une constance fort grande toutes les incommodités de la vie. Ils sont laborieux & très-habiles dans les arts; ils ont en général à peu près les mêmes mœurs & les mêmes coutumes que les Chinois.

L'une des plus bizarres, & qui est commune à ces deux peuples, est celle par laquelle ils s'appliquent à rendre les pieds des femmes si petits, qu'elles ne peuvent presque pas se soutenir.

Les Japonnois & les Chinois sont donc une seule & même race d'hommes, qui se sont très-anciennement civilisés, & qui diffèrent des Tartares, plus par les mœurs, que par la figure. La bonté du sol, la douceur du climat, le voisinage de la mer, ont pu contribuer à rendre ces peuples policés, tandis que les Tartares, éloignés de la mer & du commerce des autres nations, & séparés des autres peuples, du côté du midi, par de hautes montagnes, sont demeurés errans dans leurs vastes déserts, sous un ciel dont la rigueur, surtout du côté du nord, ne peut être supportée que par des hommes durs & grossiers.

Le pays d'Yeco, qui est au nord du Japon, quoique situé sous un climat qui devroit être tempéré, est cependant très-froid, très-stérile, parce qu'il est fort montueux; aussi les habitans de cette contrée sont-ils tout différens des Japonnois & des Chinois. Ils sont grossiers, brutaux, sans mœurs, sans arts. Ils ont le corps court & gros, les cheveux longs & hérissés, les yeux noirs, le front plat, le teint jaune, mais un peu moins que celui des Japonnois. Ils sont fort velus sur le corps, & même sur le visage. Ils vivent comme des sauvages, & se nourrissent de lard de baleine & d'huile de poisson. Ils sont très-paresseux, très-mal-propres dans leurs vêtemens. Les enfans vont presque nus. Le femmes n'ont trouvé, pour se parer, d'autre moyen que de se peindre de bleu les sourcils & les lèvres. Les hommes n'ont d'autre plaisir que d'aller à la chasse des loups marins, des ours, des élans, des rennes, & à la pêche de la baleine. Il y en a cependant qui ont quelques coutumes japonnoises; mais en général ils ressemblent plus directement aux Tartares septentrionaux, qu'aux Japonnois.

Maintenant si l'on examine les peuples voisins de la Chine, au midi & à l'occident, on trouvera que les Cochinchinois qui habitent un pays montueux & plus méridional que la Chine, sont plus basanés & plus laids que les Chinois & que les Tunquinois, dont le pays est meilleur, & qui, vivant sous un climat moins chaud que les Cochinchinois, sont mieux faits & moins laids. On sait que les Tunquinois sont en général de moyenne taille; ils ont le teint basané comme les Indiens, mais avec cela la peau si belle & si unie, qu'on peut s'appercevoir du moindre changement qui arrive sur leur visage lorsqu'ils pâlissent ou qu'ils rougissent; ce qu'on ne peut pas reconnoître sur le visage des autres Indiens. Ils ont communément le visage plat & ovale, le nez & les lèvres assez bien proportionnés; les cheveux noirs, longs & fort épais. Ils se rendent les dents aussi noires qu'il leur est possible. Selon les relations qui sont à la suite des *Voyages de Tavernier*, les Tunquinois sont de belle taille & d'une couleur un peu olivâtre; ils n'ont pas le nez & le visage aussi plats que les Chinois, & ils sont en général mieux faits.

Ces peuples, comme l'on voit, ne diffèrent pas beaucoup des Chinois; car ils ressemblent, par la couleur, à ceux des provinces méridionales de la Chine: s'ils sont plus basanés encore, c'est qu'ils habitent sous un climat plus chaud; & quoiqu'ils aient le visage moins plat & le nez moins écrasé que les Chinois, on peut les regarder comme des peuples de même origine. Il en est de même des Siamois, des habitans du Pégu, des peuples d'Aracan, de Laos, &c.: tous ces peuples ont des traits assez ressemblans à ceux des Chinois; & quoiqu'ils en diffèrent plus ou moins par la couleur, ils ne diffèrent cependant pas autant des Chinois que des autres Indiens.

Les Siamois sont plutôt petits que grands; ils ont le corps bien fait. Leur visage est large, élevé par le haut des joues, & tout d'un coup leur front se rétrécit & se termine autant en pointe que leur menton. Ils ont les yeux petits & fendus obliquement, le blanc de l'œil jaunâtre, les joues creuses, parce qu'elles sont trop élevées par le haut; la bouche grande, les lèvres grosses & les dents noircies. Leur teint est d'un brun mêlé de rouge. Il y en a qui sont d'un gris-cendré, à quoi le hâle continuel contribue autant que la naissance. Ils ont le nez court & arrondi par le bout, les oreilles grandes; & plus elles sont grandes, & plus ils les estiment.

Ce goût pour les longues & grandes oreilles est commun à tous les peuples de l'Orient; mais les uns tirent leurs oreilles par le bas pour les alonger, sans les percer, qu'autant qu'il faut pour y attacher des boucles; d'autres, comme au pays des Laos, en agrandissent le trou considérablement.

Pour les Siamois, ils ne les ont qu'un peu plus grandes que les nôtres, & c'eſt naturellement & ſans aucun artifice. Leurs cheveux ſont gros, noirs & plats : les hommes & les femmes les portent ſi courts, qu'ils ne leur deſcendent tout autour de la tête qu'à la hauteur des oreilles. Ils ont peu de barbe, & ils arrachent le peu qu'ils en ont. Les femmes ſiamoiſes portent des pendans d'oreilles fort maſſifs & fort peſans. Le teint des hommes & des femmes eſt fort baſané : leur taille n'eſt pas avantageuſe, mais elle eſt bien priſe. En général ils ſont doux & polis. Ces peuples ſe noirciſſent les dents avec un vernis, parce qu'ils croient qu'il ne convient point à des hommes d'avoir les dents blanches comme les animaux.

Les habitans du royaume de Pégu, d'Aracan reſſemblent aſſez aux Siamois, & ne diffèrent pas beaucoup des Chinois par la forme du corps ni par la phyſionomie ; ils ſont ſeulement plus baſanés. Ceux d'Aracan eſtiment un front large & plat ; & pour le rendre tel, ils appliquent une lame de plomb ſur le front des enfans qui viennent de naître. Ils ont les narines larges & ouvertes, les yeux petits & vifs, & les oreilles très-alongées. Ils mangent ſans dégoût des ſouris, des rats, des ſerpens & du poiſſon corrompu. Les femmes portent les oreilles auſſi alongées que celles des hommes. Les peuples d'Achen, qui ſont encore plus au nord que ceux d'Aracan, ont auſſi le viſage plat & la couleur olivâtre. Ils laiſſent aller leurs enfans tout nus : les filles ont ſeulement une plaque d'argent ſur leurs parties naturelles.

Tous ces peuples, comme l'on voir, ne diffèrent pas beaucoup des Chinois, & tiennent encore des Tartares les petits yeux, le viſage plat, la couleur olivâtre ; mais en deſcendant vers le midi, les traits commencent à changer d'une manière plus ſenſible, ou du moins à ſe modifier. Ainſi les habitans de la preſqu'île de Malaca & de l'île de Sumatra ſont noirs, petits, vifs & bien proportionnés dans leur petite taille ; ils ont même l'air fier, quoiqu'ils ſoient nus de la ceinture en haut, à l'exception d'une petite écharpe qu'ils portent tantôt ſur l'une & tantôt ſur l'autre épaule. Ils ſont naturellement braves, & même redoutables lorſqu'ils ont pris l'opium dont ils font ſouvent uſage, & qui leur cauſe une eſpèce d'ivreſſe furieuſe. Les habitans de Malaca & de Sumatra ſont de la même race : ils parlent à peu près la même langue ; ils ont tous l'humeur hautaine, la taille moyenne, le viſage long, les yeux noirs, le nez d'une grandeur médiocre, les lèvres minces, & les dents noircies par le fréquent uſage du bétel.

Dans l'île de Pugniatan, à ſeize lieues de Sumatra, les naturels ſont de grande taille & d'un teint jaune comme celui des Bréſiliens. Ils portent de longs cheveux fort liſſes, & vont abſolument nus. Ceux des îles Nicobar, au nord de Sumatra, ſont d'une couleur baſanée & jaunâtre ; ils vont auſſi preſque nus. Ils ſont grands & bien proportionnés, ont le viſage aſſez long, les cheveux noirs & liſſes, & le nez d'une grandeur moyenne.

Les habitans des îles de Sombreo, au nord de Nicobar, ſont fort noirs ; ils ſe bigarrent le viſage de diverſes couleurs, comme de vert, de jaune, &c.

Tous ces peuples de Malaca, de Sumatra & des petites îles voiſines, quoique différens entr'eux, le ſont encore plus des Chinois, des Tartares, & ſemblent être iſſus d'une autre race : cependant les habitans de Java, qui ſont voiſins de Sumatra & de Malaca, ne leur reſſemblent point, & ſont aſſez ſemblables aux Chinois, à la couleur près, qui eſt comme celle des Malais, rouge, mêlée de noir. Ils ſont d'une forte complexion & d'une taille carrée ; ils ne ſont ni trop grands ni trop petits ; ils ont le viſage plat, les joues élevées, les ſourcils gros & avancés, les yeux petits, la barbe noire ; ils en ont fort peu, & peu de cheveux, qui ſont très-courts & très-noirs. Les femmes, qui ne ſont pas expoſées, comme les hommes, aux ardeurs du ſoleil, ſont moins baſanées que les hommes ; elles ont le viſage agréable, le ſein élevé & bien fait, le teint uni, quoique rembruni ; la main belle, l'air doux, les yeux vifs, le rire agréable : il y en a qui danſent avec grace. Les voyageurs hollandois confirment tous ces détails. Par toutes ces relations, on peut juger que les habitans de Java reſſemblent beaucoup aux Tartares & aux Chinois, tandis que les Malais & les peuples de Sumatra & des petites îles voiſines en diffèrent, & par les traits du viſage, & par la forme du corps ; ce qui a pu arriver tout naturellement ; car la preſqu'île de Malaca & les îles de Sumatra & de Java, auſſi bien que toutes celles de l'Archipel indien, doivent avoir été peuplées par les nations des parties du continent voiſines, & même par les Européens, qui s'y ſont habitués depuis plus de deux cent cinquante ans ; ce qui fait qu'on doit y trouver une très-grande variété dans les hommes, ſoit pour les traits du viſage & la couleur de la peau, ſoit pour la forme du corps & la proportion des membres.

Par exemple, il y a dans cette île de Java une nation qu'on appelle *Chacrelas*, qui eſt toute différente, non-ſeulement des autres habitans de cette île, mais même de tous les autres Indiens. Ces Chacrelas ſont blancs & blonds ; ils ont les yeux foibles & ne peuvent ſupporter le grand jour ; au contraire, ils voient la nuit : le jour, ils marchent les yeux baiſſés & preſque fermés.

Tous les habitans des îles Moluques ſont ſemblables à ceux de Sumatra & de Java pour les mœurs, la façon de vivre, les armes, les vêtemens, le langage, la couleur, &c. Les hommes de ces îles ſont plutôt noirs que baſanés : les femmes ſeulement le ſont moins. Ils ont tous les cheveux noirs & liſſes, les yeux gros, les ſourcils & les paupières larges, le corps fort & robuſte. Ils ſont adroits & agiles. Cependant chaque île a ſon langage particulier ; en ſorte qu'on doit

croire que ces îles ont été peuplées par différentes nations. Les habitans de Bornéo & de Baly ont le teint plutôt noir que basané. Les habitans de Ternate sont de la même couleur que les Malais, c'est-à-dire, un peu plus bruns que ceux des Philippines. Leur physionomie est belle; les hommes & les femmes sont bien faits & ont grand soin de leurs cheveux.

Les naturels de l'île de Timor, qui est une des plus voisines de la Nouvelle-Hollande, ont la taille moyenne, le corps droit, les membres déliés, le visage long, les cheveux noirs, la peau fort noire; ils sont adroits & agiles, mais paresseux.

Si l'on remonte vers le nord on trouve Manille & les autres îles Philippines, dont le peuple est peut-être le plus mêlé de l'Univers, par les alliances qu'ont faites ensemble les Espagnols, les Indiens, les Chinois, les Malabares, les Noirs, &c. Les Noirs qui vivent dans les rochers & les bois de cette île diffèrent entièrement des autres habitans: quelques-uns ont les cheveux crépus comme les Nègres d'Angola; les autres les ont longs. La couleur de leur visage est comme celle des autres Nègres: quelques-uns sont un peu moins noirs.

Les habitans de l'île de Mindanao, qui est une des principales & des plus méridionales des Philippines, sont d'une taille moyenne, ont les membres petits, le corps droit & la tête menue, le visage ovale, le front plat, les yeux noirs & peu fendus, le nez court, la bouche assez grande, les lèvres petites & rouges, les cheveux noirs & lisses, le teint tanné, mais tirant plus sur le jaune-clair que celui de certains autres Indiens. Les femmes ont le teint plus clair que les hommes: elles sont aussi mieux faites; elles ont le visage plus long & leurs traits sont assez réguliers, si ce n'est que leur nez est fort court & tout-à-fait plat entre les yeux; elles ont les membres fort petits, les cheveux noirs & longs.

Certains voyageurs assurent en général que les habitans des Philippines ressemblent aux Malais, qui ont autrefois conquis ces îles, & que c'est de là que les habitans des Philippines ont, comme les Malais, le nez petit, les yeux grands, la couleur olivâtre-jaune, & le langage & les coutumes à peu près les mêmes.

Au nord de Manille on trouve l'île Formose, qui n'est pas éloignée de la côte de la province de Fokien à la Chine. Ces insulaires ne ressemblent cependant pas aux Chinois. Les hommes y sont de petite taille, particuliérement ceux qui habitent les montagnes: la plupart ont le visage large. Les femmes ont les mamelles grosses & pleines, & de la barbe comme les hommes: elles ont les oreilles fort longues, & elles en augmentent la longueur par le poids de certaines grosses coquilles qui leur servent de pendans; elles ont les cheveux fort noirs & fort longs. Il y en a de jaunes-blanches & de tout-à-fait jaunes. Ces peuples sont fort fainéans. Leurs armes sont le javelot & l'arc, dont ils tirent très-bien; ils sont aussi excellens nageurs.

Les îles Mariannes ou des Larrons, qui sont les îles les plus éloignées du côté de l'Orient, & pour ainsi dire les dernières terres de notre hémisphère, sont peuplées d'hommes très-grossiers. Ils ont le teint basané, mais cependant moins brun & plus clair que celui des habitans des Philippines. Ils sont plus forts & plus robustes que les Européens. Leur taille est haute, & leur corps bien proportionné. Quoiqu'ils ne se nourrissent que de racines, de fruits & de poisson, ils ont beaucoup d'embonpoint; mais cet embonpoint ne les empêche pas d'être fort souples & fort agiles. Ils vivent long-tems. Ils ont pour la plupart les cheveux crépus, le nez gros, de grands yeux, & la couleur du visage comme celle des Indiens.

Les habitans de Guan, l'une de ces îles, ont les cheveux noirs & longs, les yeux ni trop gros ni trop petits, le nez grand, les lèvres grosses, le visage long, l'air farouche. Ils sont très-robustes & d'une taille avantageuse: on dit même qu'ils ont jusqu'à sept pieds de hauteur.

Au midi des îles Mariannes, & à l'orient des Moluques, on trouve la terre des Papous & la Nouvelle-Guinée. Ces Papous sont noirs comme les Caffres; ils ont les cheveux crépus, le visage maigre & fort désagréable; & parmi ce peuple si noir on trouve quelques individus qui sont aussi blancs & aussi blonds que les Allemands. Ces peuples sont en général fort noirs, sauvages & brutaux: ils sont forts & bien proportionnés dans leur taille; ils ont assez de barbe, les cheveux noirs, qui n'approchent pas cependant autant de la laine que ceux des Nègres; ils sont agiles à la course; ils se servent de massues, de lances, de sabres & d'autres armes faites de bois dur. Les femmes sont laides.

Les habitans de l'île de Sabala, dans la Nouvelle-Guinée, sont une sorte d'Indiens fort basanés, qui ont les cheveux noirs, & qui, par leurs manières, ne diffèrent pas beaucoup de ceux de l'île Mindanao & des autres naturels de ces îles orientales: il y a aussi des Nègres qui ont les cheveux crépus & cotonnés.

Les habitans d'une autre île appelée *Garret-Denys* sont noirs; vigoureux, bien taillés, ont la tête grosse & ronde, les cheveux frisés & courts: ils les coupent de différentes manières, & les teignent de différentes couleurs; ils ont le visage rond & large, avec un gros nez plat; ils se défigurent le visage par une espèce de cheville dont ils traversent les deux narines; ils ont aussi de gros trous aux oreilles, où ils mettent des chevilles comme au nez.

Les habitans de la côte de la Nouvelle-Hollande sont peut-être les gens du Monde les plus misérables & les plus brutes; ils sont grands, droits & menus; ils ont les membres longs & déliés, la tête grosse, le front rond, les sourcils épais; ils ont le

nez gros, les lèvres groſſes & la bouche grande; ils n'ont point de barbe. Leur viſage eſt long & d'un aſpect très-deſagréable. Leurs cheveux ſont courts, noirs, crépus comme ceux des Nègres; auſſi leur peau eſt noire comme celle des Noirs de Guinée. Ils n'ont point d'habits, mais ſeulement un morceau d'écorce d'arbre attaché au milieu du corps en forme de ceinture. Ils n'ont point de maiſons; ils couchent à l'air, ſans aucune couverture, & n'ont pour lit que la terre; ils demeurent en troupe de vingt à trente hommes, femmes & enfans, tout cela pêle-mêle. Leur unique nourriture eſt un petit poiſſon qu'ils prennent par le moyen de réſervoirs de pierre pratiqués au fond des bras de mer.

Les peuples d'une autre côte de la Nouvelle-Hollande ſemblent être de la même race que ceux dont nous venons de parler; ils ont de même la peau noire, les cheveux crépus, le corps grand & délié. (*Voyez notre article* AUSTRALES, où l'on fait connoître d'une manière plus particulière ces habitans de la Nouvelle-Hollande.)

Il paroît, par toutes les deſcriptions des naturels des îles & des côtes de l'Océan indien, que ces terres ont été peuplées par des hommes de races différentes entr'elles. Les habitans de Malaca, de Sumatra & des îles Nicobar ſemblent tirer leur origine des Indiens de la preſqu'île de l'Inde; ceux de Java, des Chinois, à l'exception des hommes blancs & blonds, qui doivent venir des Européens. Ceux des îles Moluques paroiſſent venir, pour la plupart, de la preſqu'île de l'Inde; mais les habitans de l'île Timor, qui eſt la plus voiſine de la Nouvelle-Hollande, ſont à peu près ſemblables aux peuples de cette contrée. Ceux de l'île Formoſe & des îles Mariannes ſe reſſemblent par la hauteur de la taille & la force des traits. Ils paroiſſent former une race à part, différente de toutes les autres qui les avoiſinent. Les Papous & les habitans des terres voiſines de la Nouvelle-Guinée ſont de vrais Noirs, & reſſemblent à ceux d'Afrique, quoiqu'ils en ſoient prodigieuſement éloignés, & que cette terre ſoit ſéparée du continent de l'Afrique par un intervalle de deux mille deux cents lieues de mer. Les habitans de la Nouvelle-Hollande reſſemblent aux Hottentots; mais avant que de tirer des conſéquences de ces rapports, & avant de raiſonner ſur ces différences, il eſt néceſſaire de continuer l'examen des peuples de l'Aſie & de l'Afrique.

Les Mogols & les autres peuples de la preſqu'île de l'Inde reſſemblent aſſez aux Européens par la taille & par les traits; mais ils en diffèrent plus ou moins par la couleur. Les Mogols ſont olivâtres, quoiqu'en langue indienne *mogol* veuille dire *blanc*. Les femmes y ſont extrêmement propres; car elles ſe baignent très-ſouvent. Elles ſont de couleur olivâtre comme les hommes; elles ont les jambes & les cuiſſes fort longues, & le corps aſſez court; ce qui eſt le contraire des femmes européennes. Dès qu'on a paſſé Lahor & le royaume de Cachemire, toutes les femmes du Mogol n'ont point de poil en aucune partie du corps, & les hommes ont très-peu de barbe. Les femmes mogols ſont aſſez fécondes, quoique très-chaſtes; elles accouchent auſſi fort aiſément. Au royaume de Decan on marie les garçons à dix ans, & les filles à huit, & il y en a qui ont des enfans à cet âge; mais les femmes qui ont eu des enfans de ſi bonne heure, ceſſent ordinairement d'en avoir après l'âge de trente ans, & ſont pour lors extrêmement ridées. Parmi ces femmes il y en a qui ſe peignent la peau en fleurs de diverſes couleurs.

Les Bengalois ſont plus jaunes que les Mogols; ils ont auſſi des mœurs toutes différentes. Les femmes ſont beaucoup moins chaſtes: on prétend même qu'elles ſont les plus laſcives de toute l'Inde. On fait au Bengale un grand commerce d'eſclaves mâles & femelles: on y fait auſſi beaucoup d'eunuques, ſoit de ceux auxquels on n'ôte que les teſticules, ſoit de ceux auxquels on fait l'amputation toute entière. Ces peuples ſont beaux & bien faits; ils aiment le commerce, & ont beaucoup de douceur dans les mœurs.

Les habitans de la côte de Coromandel ſont plus noirs que les Bengalois; ils ſont auſſi moins civiliſés. Les gens du peuple vont preſque nus.

Les habitans de la côte de Malabar ſont encore plus noirs: ils ont tous les cheveux noirs, liſſes & fort longs; ils ſont auſſi de la taille des Européens. Les femmes portent des anneaux d'or au nez. Les hommes, les femmes & les filles ſe baignent enſemble & publiquement dans des baſſins au milieu des villes. Les femmes ſont propres & bien faites, quoique noires ou du moins très-brunes: on les marie dès l'âge de huit ans.

Les coutumes de ces différens peuples de l'Inde ſont toutes fort ſingulières, & même bizarres. Les Banianes ne mangent de rien de ce qui a eu vie: ils craignent même de tuer le moindre inſecte, pas même les poux qui les rongent; ils jettent du riz & des fèves dans la rivière pour nourrir les poiſſons, & des graines ſur la terre pour nourrir les oiſeaux & les inſectes. Quand ils rencontrent ou un chaſſeur ou un pêcheur, ils les prient de ſe déſiſter de leurs entrepriſes, ou bien ils les troublent dans leurs opérations.

Les Naires de Calicut ſont des militaires qui ſont tous nobles, & qui n'ont d'autre profeſſion que celle des armes. Ce ſont des hommes beaux & bien faits, quoiqu'ils aient le teint de couleur olivâtre. Ils ont la taille élevée; ils ſont hardis, courageux & adroits à manier les armes; ils s'agrandiſſent les oreilles. Ces Naires ne peuvent avoir qu'une femme, mais les femmes peuvent prendre tant de maris qu'il leur plaît: ſeulement les bourgeoiſes ne peuvent avoir qu'un mari. Il eſt vrai qu'elles adouciſſent leur ſort en s'abandonnant aux étrangers. Les mères proſtituent leurs filles le plus jeunes qu'elles peuvent. Ces bourgeois de Calicut ſem-

blent être d'une autre race que les nobles ou Naires ; car ils ſont, hommes & femmes, plus laids, plus jaunes, plus mal faits & de plus petite taille.

Les habitans de Ceylan reſſemblent aſſez à ceux de la côte de Malabar : ils ont les oreilles auſſi larges, auſſi baſſes & auſſi pendantes ; ils ſont ſeulement moins noirs, quoiqu'ils ſoient cependant fort baſanés ; ils ont l'air doux, & ſont naturellement fort agiles, adroits & ſpirituels ; ils ont tous les cheveux très-noirs : les hommes les portent fort courts. Les gens du peuple ſont preſque nus : les femmes ont le ſein découvert ; cet uſage eſt même aſſez général dans l'Inde. Il y a des eſpèces de ſauvages dans l'île de Ceylan, qu'on appelle *Beaas ;* ils occupent, dans la partie ſeptentrionale de l'île, un très-petit canton. Ces Bedas ſont une race d'hommes toute différente de celle de ces climats. Ils habitent un canton couvert de bois ſi épais, qu'il eſt fort difficile d'y pénétrer ; & ils s'y tiennent ſi bien cachés, qu'on a peine à en découvrir quelques-uns. Ils ſont blancs comme les Européens : il y en a même quelques-uns qui ſont roux. Ils ne parlent pas la langue de Ceylan, & leur langage n'a aucun rapport avec les langues des Indes. Ils n'ont ni villages, ni maiſons, ni communication avec perſonne. Leurs armes ſont l'arc & les flèches, avec leſquelles ils tuent beaucoup de ſangliers & de cerfs. Ils ne ſont jamais cuire leur viande ; mais ils la confiſent dans du miel, qu'ils ont en abondance. On ne ſait pas l'origine de cette nation, qui n'eſt pas fort nombreuſe, & dont les familles demeurent ſéparées les unes des autres. Il paroît que ces Bedas de Ceylan, auſſi bien que les Chacrelas de Java, ſont de race européenne, d'autant plus qu'ils ſont les uns & les autres en très-petit nombre. Il eſt à préſumer que quelques hommes & quelques femmes européennes aient été abandonnés autrefois dans ces îles, ou qu'ils y aient abordé dans un naufrage, & que, dans la crainte d'être maltraités des naturels du pays, ils ſoient demeurés, eux & leurs deſcendans, dans les bois & dans les lieux les plus eſcarpés des montagnes, où ils continuent à mener la vie de ſauvages, qui peut-être a ſes douceurs lorſqu'on y eſt accoutumé.

On croit que les habitans des Maldives viennent des habitans de Ceylan : cependant ils ne leur reſſemblent guère ; car les habitans de Ceylan ſont noirs & mal formés, au lieu que les Maldivois ſont bien formés & bien proportionnés, & qu'il y a peu de différence d'eux aux Européens, excepté qu'ils ſont de couleur olivâtre. Au reſte, c'eſt un peuple mêlé de toutes les nations. Ceux qui habitent les îles du côté du nord ſont plus civiliſés que ceux qui habitent les îles au ſud : ces derniers ne ſont pas ſi bien faits & ſont plus noirs. Les femmes y ſont aſſez belles, quoique de couleur olivâtre : il y en a auſſi quelques-unes qui ſont auſſi blanches qu'en Europe. Toutes ont les cheveux noirs ; ce qu'ils regardent comme une beauté. Une autre beauté pour les femmes eſt de les avoir fort longs & fort épais ; ils ne ſont jamais friſés, mais toujours liſſes. Les hommes y ſont velus par le corps, plus qu'on ne l'eſt ordinairement en Europe. Les Maldivois aiment l'exercice & ſont induſtrieux dans les arts ; ils ſont ſuperſtitieux & fort adonnés aux femmes, qui s'abandonnent fort aiſément. Elles ſont fort oiſives & ſe font bercer continuellement ; elles mâchent à tout moment du bétel, qui eſt une herbe chaude, & prennent beaucoup d'épices à leurs repas. Pour les hommes, ils ſont beaucoup moins vigoureux qu'il ne convient à leurs femmes.

Les habitans de Cambaie ont le teint gris ou couleur de cendre, les uns plus, les autres moins, & ceux qui ſont voiſins de la mer ſont plus noirs que les autres. Les habitans de Guzarate ſont jaunâtres, les uns plus, les autres moins : ils ſont de même taille que les Européens. Les femmes, qui ne s'expoſent que très-rarement aux ardeurs du ſoleil, ſont un peu plus blanches que les hommes. Ceux du côté du midi ſont plus baſanés ou olivâtres que les autres. Les hommes y ſont forts & bien proportionnés ; ils ont le viſage large & les yeux noirs. Les femmes ſont de petite taille, mais propres & bien faites : elles portent les cheveux longs ; elles ont auſſi des bagues aux narines & de grands pendans d'oreilles. Les anciens habitans de Guzarate ſont aiſés à reconnoître : on les diſtingue des autres par leur couleur, qui eſt beaucoup plus noire ; ils ſont auſſi plus ſtupides & plus groſſiers.

Les Perſans ſont voiſins des Mogols, & ils leur reſſemblent aſſez : ceux ſurtout qui habitent les parties méridionales de la Perſe ne diffèrent preſque pas des Indiens. Les habitans d'Ormus, ceux de la province de Baſcie & de Balaſcie ſont très-bruns & très-baſanés ; ceux de la province de Cheſmur & des autres parties de la Perſe, où la chaleur n'eſt pas ſi grande qu'à Ormus, ſont moins bruns, & enfin ceux des provinces méridionales ſont aſſez blancs.

Les femmes des îles du golfe Perſique ſont brunes ou jaunes & fort peu agréables : elles ont le viſage large & de vilains yeux ; elles ont auſſi des modes & des uſages ſemblables à ceux des femmes indiennes, comme celle de ſe paſſer dans le cartilage du nez des anneaux, & une épingle d'or au travers de la peau du nez, près des yeux.

Cet uſage de le percer le nez pour porter des bagues & d'autres joyaux s'eſt étendu beaucoup plus loin ; car il y a beaucoup de femmes chez les Arabes, qui ont une narine percée pour y paſſer un grand anneau ; & c'eſt une galanterie chez ces peuples, que de baiſer la bouche de leurs femmes à travers ces anneaux, qui ſont quelquefois aſſez grands pour enfermer toute la bouche dans leur arrondiſſement.

Le ſang des anciens Perſans eſt naturellement

groſſier ; cela ſe voit aux Guèbres, qui ſont le reſte des anciens Perſans. Ils ſont laids, mal faits, peſans, ayant la peau rude & le teint coloré : cela ſe voit auſſi dans les provinces les plus proches de l'Inde, où les habitans ne ſont guère moins mal faits que les Guèbres, parce qu'ils ne s'allient qu'entr'eux ; mais dans le reſte du royaume le ſang perſan eſt préſentement devenu fort beau, par le mélange du ſang de la Géorgie & de la Circaſſie. Ce ſont les deux pays du Monde où la Nature forme de plus belles perſonnes ; auſſi il n'y a preſqu'aucun homme de qualité en Perſe, qui ne ſoit né d'une mère géorgienne ou circaſſienne. Le roi lui-même eſt ordinairement géorgien ou circaſſien d'origine, du côté maternel ; & comme il y a un grand nombre d'années que ce mélange a commencé de ſe faire, les Perſanes ſont devenues fort belles & fort bien faites, quoique ce ne ſoit pas au point des Géorgiennes. Pour les hommes, ils ſont communément d'une belle taille, droits, vermeils, vigoureux, de bon air & de belle apparence. La bonne température de leur climat & la ſobriété dans laquelle on les élève, ne contribuent pas peu à leur beauté corporelle : ils ne la tiennent pas de leurs pères ; car ſans le mélange dont je viens de parler, les gens de qualité de Perſe ſeroient les plus laids hommes du Monde, puiſqu'ils ſont originaires de la Tartarie, dont les habitans ſont, comme nous l'avons dit, laids, mal faits & groſſiers ; ils ſont au contraire fort polis & ont beaucoup d'eſprit. Leur imagination eſt vive, prompte & fertile. Ils ſont galans, même voluptueux ; ils mangent beaucoup de fruits.

On voit en Perſe une quantité de belles femmes de toutes couleurs ; car les marchands qui les amènent de tous les côtés choiſiſſent les plus belles. Les blanches viennent de Pologne, de Moſcovie, de Circaſſie, de Géorgie & des frontieres de la grande Tartarie ; les baſanées des terres du Grand-Mogol & de celles du roi de Golconde & du roi de Viſapour, & les noires ſont amenées de la côte de Melinde & de celles de la Mer-Rouge.

Les peuples de la Perſe, de la Turquie, de l'Arabie, de l'Égypte & de toute la Barbarie peuvent être regardés comme une même nation, qui, dans le tems de Mahomet & de ſes ſucceſſeurs, s'eſt extrêmement étendue, a envahi des terrains immenſes, & s'eſt prodigieuſement mêlée avec les peuples naturels de tous ces pays : les Perſans, les Turcs, les Maures ſe ſont policés juſqu'à un certain point ; mais les Arabes ſont demeurés pour la plupart dans un état d'indépendance qui ſuppoſe le mépris des lois. (*Voyez l'article* ARABES.)

Les Égyptiens, qui ſont ſi voiſins des Arabes, qui ont la même religion, & qui ſont comme eux ſoumis aux Turcs, ont cependant des coutumes fort différentes de celles des Arabes. Les Égyptiennes ſont fort brunes ; elles ont les yeux vifs. Leur taille eſt au deſſous de la médiocre ; la manière dont elles ſont vêtues n'eſt point du tout agréable. Elles ſont fort fécondes ; ce que quelques auteurs attribuent à l'inondation du Nil. D'autres voyageurs prétendent au contraire que le débordement du Nil produit des maladies fâcheuſes, & ſurtout des maux d'yeux & des dyſſenteries.

Les femmes ſont communément aſſez petites & trapues, ſurtout dans les campagnes ; ce qu'on attribue, non à la nature, mais à l'uſage où ſont les jeunes filles de la campagne d'aller tous les jours pluſieurs fois chercher de l'eau du Nil, qu'elles portent toujours dans une jarre ſur leur tête ; ce qui leur affaiſſe le cou & la taille, les rend trapues & plus carrées aux épaules : elles ont néanmoins les bras & les jambes bien faits, quoiqu'un peu gros ; elles vont preſque nues, ne portant qu'un petit jupon très-court.

Les hommes au contraire ſont aſſez grands & menus ; auſſi les garçons ne portent jamais de fardeaux ſur la tête. Les hommes & les femmes ſont, généralement parlant, de couleur olivâtre ; & plus on s'éloigne du Caire en remontant le Nil, plus les habitans ſont baſanés, juſque-là que ceux qui ſont aux confins de la Nubie ſont preſqu'auſſi noirs que les Nubiens mêmes. Les défauts les plus naturels aux Égyptiens ſont l'oiſiveté & la poltronerie. Ils ſont fort ignorans, & cependant pleins d'une vanité ridicule. Ils ſont ſi triſtes & ſi mélancoliques, qu'ils ont beſoin de plus de fêtes qu'aucun autre peuple.

Les Cophtes eux mêmes ne ſont pas exempts de ces vices ; & quoiqu'ils ne puiſſent pas nier qu'ils aient perdu leur nobleſſe, les ſciences, leur propre hiſtoire, & leur langue même, & que d'une nation illuſtre & vaillante ils ne ſoient devenus un peuple vil & eſclave, leur orgueil va juſqu'à mépriſer les autres nations.

Les autres habitans de l'Égypte ſont des Arabes Sarraſins qui ont conquis le pays & ſe ſont mêlés par force avec les naturels.

Les nations nombreuſes qui habitent les côtes de la Méditerranée depuis l'Égypte juſqu'à l'Océan, & toute la profondeur des terres de Barbarie juſqu'au mont Atlas & au-delà, ſont des peuples de différentes origines. Les naturels du pays, les Arabes, les Vandales, les Eſpagnols, & plus anciennement les Romains & les Egyptiens, ont peuplé ſucceſſivement & à différentes époques cette contrée d'hommes aſſez différens entr'eux. Par exemple, les habitans des montagnes d'Aureſſ ont une phyſionomie différente de celle de leurs voiſins ; leur teint, loin d'être baſané, eſt au contraire blanc & vermeil, & leurs cheveux ſont d'un jaune-foncé, au lieu que les cheveux de tous les autres ſont noirs ; ce qui, ſuivant M. Shaw, pourroit faire croire que ces hommes blonds deſcendent des Vandales, qui, après avoir été chaſſés, trouvèrent le moyen de ſe rétablir dans quelques endroits de ces montagnes.

Les femmes du royaume de Tripoli ne reſſemblent point aux Egyptiennes, dont elles ſont voiſines : elles ſont grandes, & elles font même conſiſter la beauté à avoir la taille exceſſivement longue ; elles ſe font, comme les femmes arabes, des piqûres ſur le viſage, principalement aux joues & au menton ; elles eſtiment beaucoup les cheveux roux comme en Turquie, & elles font même peindre en vermillon les cheveux de leurs enfans.

En général les femmes Maures affectent toutes de porter des cheveux longs ; & celles qui n'ont pas beaucoup de cheveux en portent de poſtiches, & toutes les treſſent avec des rubans. Elles ſe teignent le poil des paupières avec de la poudre de mine de plomb ; elles trouvent que la couleur ſombre que cela donne aux yeux eſt une beauté ſingulière : cette coutume eſt ancienne ; car les femmes grèques & romaines ſe bruniſſoient les yeux.

La plupart des femmes Maures paſſeroient pour belles, même dans ce pays-ci : leurs enfans ont le plus beau teint du monde & le corps fort blanc. Il eſt vrai que les garçons, qui ſont expoſés au ſoleil, bruniſſent bientôt ; mais les filles, qui ſe tiennent à la maiſon, conſervent leur beauté juſqu'à l'âge de trente ans, qu'elles ceſſent communément d'avoir des enfans ; en récompenſe elles en ont ſouvent à onze.

On a remarqué que les habitans des montagnes de la Barbarie ſont blancs, au lieu que les habitans des côtes de la mer & des plaines ſont baſanés & très-bruns. Les habitans de Capez, ville du royaume de Tunis, ſont noirs ; de même ceux qui habitent le long de la rivière de Dara, dans la province d'Eſcure, au royaume de Maroc, ſont fort baſanés : au contraire, les habitans de Zarhou & des montagnes de Fez, du côté du mont Atlas, ſont fort blancs. Ces derniers ſont ſi peu ſenſibles au froid, qu'au milieu des neiges & des glaces de ces montagnes, ils s'habillent fort légérement & vont tête nue toute l'année.

Mais les habitans de la Numidie ſont plus baſanés que nous : les femmes y ſont même aſſez blanches, & ont beaucoup d'embonpoint quoique les hommes ſoient maigres. Mais les habitans de Gueden, dans le fond de la Numidie, ſur les frontières du Sénégal, ſont plutôt noirs que baſanés ; au lieu que dans la province de Dara les femmes ſont belles, fraîches, & que partout il y a une grande quantité d'eſclaves nègres de l'un & de l'autre ſexe.

Tous les peuples qui habitent entre le vingtième & le trente-cinquième degré de latitude nord dans l'ancien Continent, depuis l'empire du Mogol juſqu'en Barbarie, & même depuis le Gange juſqu'aux côtes occidentales du royaume de Maroc, ne ſont donc pas fort différens les uns des autres, ſi l'on en excepte les variétés particulières occaſionnées par le mélange d'autres peuples plus ſeptentrionaux qui ont conquis ou peuplé quelques-unes de ces vaſtes contrées. Cette étendue de terre, ſous les mêmes parallèles, eſt d'environ deux mille lieues. Les hommes, en général, y ſont bruns & baſanés ; mais ils ſont en même tems aſſez beaux & aſſez bien faits. Si nous regardons maintenant ceux qui habitent ſous un climat plus tempéré, nous trouverons que les habitans des provinces ſeptentrionales du Mogol & de la Perſe, les Arméniens, les Turcs, les Géorgiens, les Mingreliens, les Circaſſiens, les Grecs & tous les peuples de l'Europe, ſont les hommes les plus beaux, les plus blancs, les mieux faits de toute la Terre, & que quoiqu'il y ait fort loin de Cachemire en Eſpagne, ou de la Circaſſie en France, il ne laiſſe pas d'y avoir une ſingulière reſſemblance entre ces peuples ſi éloignés les uns des autres, mais ſitués à peu près ſous les mêmes degrés de latitudes.

Les Cachemiriens ſont renommés pour la beauté : ils ſont auſſi bien faits que les Européens, & ne tiennent en rien du viſage tartare ; ils n'ont point ce nez écaché & ces petits yeux qu'on trouve chez leurs voiſins. Les femmes ſurtout ſont très belles ; auſſi la plupart des étrangers nouveaux venus à la cour du Mogol ſe fourniſſent de femmes cachemiriennes, afin d'avoir des enfans qui ſoient plus blancs que les Indiens, & qui puiſſent auſſi paſſer pour vrais Mogols.

Le ſang de Géorgie eſt encore plus beau que celui de Cachemire : on ne trouve pas un laid viſage dans ce pays, & la nature a répandu ſur la plupart des femmes des grâces qu'on ne voit pas ailleurs. Elles ſont grandes, bien faites, extrêmement déliées à la ceinture ; elles ont le viſage charmant. Les hommes ſont auſſi fort beaux : ils ont naturellement de l'eſprit, & ils ſeroient capables de cultiver les ſciences & les arts avec ſuccès ; mais leur mauvaiſe éducation les rend très-ignorans & très-vicieux ; & il n'y a peut-être pas de pays au Monde où le libertinage & l'ivrognerie ſoient à un ſi haut point qu'en Géorgie. Avec tous ces vices les Géorgiens ne laiſſent pas d'être civils, humains, graves & modérés ; ils ne ſe mettent que très-rarement en colère, quoiqu'ils ſoient ennemis irréconciliables lorſqu'ils ont conçu de la haine contre quelqu'un.

Les femmes ſont auſſi fort belles & fort blanches en Circaſſie ; elles ont le plus beau teint & les plus belles couleurs du Monde. Leur front eſt grand & uni, & ſans le ſecours de l'art elles ont ſi peu de ſourcils, qu'on diroit que le leur n'eſt qu'un filet de ſoie recourbé. Elles ont les yeux grands, doux & pleins de feu ; le nez bien fait, les lèvres vermeilles, la bouche riante & petite, & le menton comme il doit être pour achever un parfait ovale. Elles ont le cou & la gorge parfaitement bien faits, la peau blanche comme neige, la taille grande & aiſée, les cheveux du plus beau noir ; elles paroiſſent toujours fraiches juſqu'à l'âge de quarante-cinq à cinquante ans ; elles ſont toutes fort laborieuſes, & elles s'occupent ſouvent des travaux les

plus pénibles. Ces peuples ont conſervé la plus grande liberté dans le mariage; car s'il arrive que le mari ne ſoit pas content de ſa femme & qu'il s'en plaigne le premier, le Seigneur du lieu envoie prendre la femme, la fait vendre & en donne une autre à l'homme qui s'en plaint; & de même ſi la femme ſe plaint, on la laiſſe libre & on lui ôte ſon mari.

Les Mingreliens ſont tout auſſi beaux & auſſi bien faits que les Géorgiens ou les Circaſſiens, & il ſemble que ces trois peuples ne faſſent qu'une ſeule & même race d'hommes. En Mingrelie, les femmes ſont belles & bien faites, d'une taille admirable & d'un port majeſtueux. Elles ont outre cela, ſuivant Chardin, un regard qui careſſe tous ceux qui les voient. Les moins belles & celles qui ſont âgées, ſe peignent tout le viſage: elles ont de l'eſprit; elles ſont civiles & affectueuſes, mais en même tems perfides. Les hommes ont auſſi de bien mauvaiſes qualités: ils ſont tous élevés au vol & au larcin; ils ſe permettent le concubinage, la bigamie. Les maris ſont peu jaloux. Quand un homme prend ſa femme ſur le fait avec un autre, il a droit de le contraindre de lui payer un cochon, & d'ordinaire il ne prend pas d'autre vengeance, & le cochon ſe mange entre le mari, la femme & le galant. Il n'eſt pas étonnant que, dans un pays où l'on fait commerce d'eſclaves, les hommes aient pluſieurs femmes & pluſieurs concubines pour multiplier une denrée qui leur produit de l'argent ou des marchandiſes en échange.

Les Turcs qui achètent un très-grand nombre de ces eſclaves, ſont un peuple compoſé de pluſieurs autres peuples. Les Arméniens, les Géorgiens, les Turcomans, ſe ſont mêlés avec les Arabes, les Egyptiens & même avec les Européens, dans le tems des croiſades. Il n'eſt donc guère poſſible de reconnoître dans ce mélange les habitans naturels de l'Aſie Mineure, de la Syrie & du reſte de la Turquie. Tout ce qu'on peut dire, c'eſt qu'en général les Turcs ſont des hommes robuſtes & aſſez bien faits. Les femmes ſont auſſi ordinairement belles, bien faites & agréables: elles ſont fort blanches parce qu'elles ſortent peu, & que quand elles ſortent elles ſont toujours voilées.

Il n'y a femme de laboureur ou de payſan en Aſie, ſuivant Belon, qui n'ait le teint frais & la peau délicate & blanche; elles ſe peignent les ſourcils en noir. Les Turcs, hommes & femmes, ne portent de poils en aucune partie du corps, excepté les cheveux & la barbe; ils ſe ſervent de ruſma & d'autres dépilatoires pour enlever tous ces poils. Les femmes turques ſe mettent de la tutie brûlée & préparée dans les yeux pour les rendre plus noirs; elles ſe baignent auſſi très-ſouvent & ſe parfument tous les jours. Les femmes perſanes ſe recherchent encore plus ſur la propreté que les turques. Les Perſans préfèrent les brunes, & les Turcs les rouſſes.

On a prétendu que les Juifs, qui tous ſortent originairement de la Syrie & de la Paleſtine, ont encore aujourd'hui le teint brun: mais cela n'eſt vrai que des Juifs portugais; car les Juifs allemands ſont auſſi blancs que les autres Allemands. Aujourd'hui les habitans de la Judée reſſemblent aux autres Turcs; ſeulement ils ſont plus bruns que les Turcs de Conſtantinople ou des côtes de la Mer-Noire, comme les Arabes ſont auſſi plus bruns que les Syriens parce qu'ils ſont plus méridionaux.

Il en eſt de même chez les Grecs: ceux de la partie ſeptentrionale de la Grèce ſont fort blancs; ceux des îles ou des provinces méridionales ſont bruns. Généralement parlant, les femmes grèques ſont encore plus belles & plus vives que les turques, & elles ont de plus l'avantage d'une beaucoup plus grande liberté. Les femmes grèques ont les plus beaux cheveux du Monde, & ſurtout dans le voiſinage de Conſtantinople; mais elles n'ont pas les traits auſſi beaux & auſſi réguliers que les autres Grèques.

Les Grecs regardent comme une très-grande beauté dans les femmes, d'avoir de grands & de gros yeux & les ſourcils fort élevés, & ils veulent auſſi que les hommes les aient encore plus gros & plus grands. Les habitans des îles de l'Archipel ſont preſque tous nageurs & bons plongeurs.

Les Grecs, les Napolitains, les Siciliens, les habitans de Corſe & de Sardaigne, enfin les Eſpagnols, étant ſitués à peu près ſous le même parallele, ſont aſſez ſemblables pour le teint. Tous ces peuples ſont plus baſanés que les Français, les Anglais, les Allemands, les Polonais, les Moldaves, les Circaſſiens & tous les habitans du nord de l'Europe juſqu'en Laponie, où, comme nous l'avons dit au commencement de cet article, on trouve une autre race d'hommes. Lorſqu'on fait le voyage d'Eſpagne, on commence à s'appercevoir, dès Bayonne, de la différence de couleur. Les femmes ont auſſi le teint un peu plus brun & les yeux plus brillans.

Les Eſpagnols ſont maigres & aſſez petits: ils ont la taille fine, la tête belle & les traits réguliers, les yeux beaux, les dents aſſez bien rangées; mais ils ont le teint jaune & baſané. Les petits enfans naiſſent fort blancs & ſont fort beaux; mais en grandiſſant leur teint change d'une maniere ſurprenante. L'air les jaunit, le ſoleil les brûle, & il eſt aiſé de reconnoître les Eſpagnols & de les diſtinguer par-là des autres nations. On a remarqué que, dans quelques provinces d'Eſpagne, comme aux environs de la rivière de Bidaſſoa, les habitans ont de grandes oreilles.

Les hommes à cheveux noirs ou bruns commencent à être rares en Angleterre, en Flandre, en Hollande & dans les provinces ſeptentrionales de l'Allemagne. On n'en trouve preſque point en Danemarck, en Suède, en Pologne. Les Goths ont les cheveux liſſes, blonds & argentés, la taille

haute

haute, & l'iris de l'œil bleuâtre. Les Finnois ont le corps muſculeux & charnu, les cheveux blonds, jaunes & longs, l'iris de l'œil jaune-foncé. Les femmes ſont fort fécondes en Suède : il n'eſt pas rare d'en voir qui ont huit à dix enfans. Il y a beaucoup de vieillards. Cette fécondité des femmes ne ſuppoſe pas qu'elles aient plus de penchant à l'amour. Les hommes mêmes ſont beaucoup plus chaſtes dans les pays froids, que dans les climats plus chauds. On eſt moins amoureux en Suède, qu'en Eſpagne & en Portugal, & cependant les femmes y font beaucoup plus d'enfans. Tout le monde ſait que les nations du nord ont inondé l'Europe, au point que les hiſtoriens ont appelé ces contrées *officina gentium*.

Si les hommes vivent en Suède plus long-tems que dans la plupart des autres royaumes de l'Europe, on doit l'attribuer à la ſalubrité de l'air de ce climat. Il en eſt à peu près de même du Danemarck. Les Danois ſont grands & robuſtes, d'un teint vif & coloré ; ils vivent fort long-tems à cauſe de la pureté de l'air qu'ils reſpirent. Les femmes ſont auſſi fort blanches, aſſez bien faites & très-fécondes.

Avant le czar Pierre Ier., les Moſcovites étoient encore preſque barbares. Le peuple, né dans l'eſclavage, étoit groſſier, brutal, cruel, ſans courage & ſans mœurs. Ils ſe baignoient très-ſouvent, hommes & femmes, pêle-mêle dans des étuves échauffées à un degré de chaleur, inſoutenable pour tout autre que pour eux. Ils alloient enſuite, comme les Lapons, ſe jeter dans l'eau froide au ſortir de ces bains chauds. Ils ſe nourriſſoient fort mal : leurs mets favoris n'étoient que des concombres ou des melons d'Aſtracan, qu'ils mettoient pendant l'été confire avec de l'eau, de la farine & du ſel. Ils ſe privoient de quelques viandes, comme de pigeons ou de veau, par des ſcrupules ridicules. Cependant, dès ce tems-là même, les femmes ſavoient ſe mettre du rouge, ſe peindre les ſourcils, porter des pierreries, parer leurs coiffures de perles, &c. Ceci ne prouveroit-il pas que la barbarie commençoit à finir ? Ce peuple eſt aujourd'hui civiliſé en grande partie, commerçant, curieux des arts & des ſciences, aimant les nouveautés ingénieuſes ; il s'eſt montré très-brave dans toutes les guerres qu'il a eues à ſoutenir.

Les Ingriens & les Caréliens, qui habitent les provinces ſeptentrionales de la Moſcovie, & qui ſont naturels des environs de Pétersbourg, ſont des hommes vigoureux & d'une conſtitution robuſte : ils ont pour la plupart des cheveux blancs ou blonds ; ils reſſemblent aſſez aux Finnois dont ils parlent la langue, laquelle n'a aucun rapport avec les autres langues du nord.

Lorſqu'on ſuit avec attention la deſcription hiſtorique que nous venons de faire de tous les peuples de l'Aſie & de l'Europe, on voit aiſément que la couleur de chacun de ces peuples dépend beaucoup du climat, ſans cependant qu'on puiſſe dire qu'elle en dépende entiérement. En effet, pluſieurs cauſes doivent influer ſur la couleur & ſur la forme du corps & des traits des différens peuples. Cette dernière reſſemblance peut être conſidérée comme la ſuite de la propagation d'une ſouche primitive, & la conſidération des coutumes ſemblables peut ſervir à reconnoître cette filiation des peuples de la même race.

Cependant une ſeule & même race a reçu quelques modifications, ſurtout par la manière de vivre & par la nourriture. Un peuple policé, qui vit dans une certaine aiſance, qui eſt accoutumé à une vie réglée, douce & tranquille, qui eſt à l'abri d'une certaine miſère & ne manque pas des choſes de première néceſſité, doit par cette raiſon être compoſé d'hommes plus beaux & mieux faits ſi la race primitive eſt forte & vigoureuſe. Si cette même race ſe trouve dans un canton où le peuple mène une vie ſauvage & indépendante, où chaque individu, ne tirant aucun ſecours de la ſociété, eſt obligé de pourvoir à ſa ſubſiſtance, de ſouffrir alternativement la ſoif & la faim ou les excès d'une nourriture ſouvent mauvaiſe, de s'épuiſer de travaux & de laſſitude, d'éprouver les rigueurs du climat ſans pouvoir s'en garantir, en ſuppoſant ces deux nations dérivées d'une même ſouche, ſous le même climat, on peut croire que les hommes de la nation ſauvage ſeront plus baſanés, plus laids, plus petits, plus ridés que ceux de la nation policée. S'ils avoient quelqu'avantage ſur ceux-ci, ce ſeroit par la force ou par la dureté de leur corps. Mais outre cela, le pays de la nation civiliſée, quoique ſous le même climat, ſera lui-même plus civiliſé, d'une température plus douce, par les travaux raiſonnés de la culture.

Ainſi j'admettrois d'abord, pour cauſe principale de la variété des races, la force & l'influence du climat : c'eſt lui qui fait la conſtitution du corps des habitans ; c'eſt lui auſſi qui fournit la nourriture, laquelle eſt une ſeconde cauſe très-puiſſante. Enfin, à la ſuite du climat ſont les mœurs & la manière de vivre.

Mais avant de développer ces conſéquences, qui découlent naturellement des faits que nous avons expoſés, il eſt néceſſaire de donner la deſcription des peuples de l'Afrique & de l'Amérique.

Nous avons déjà parlé des nations de la partie ſeptentrionale de l'Afrique, depuis la mer Méditerranée juſqu'au Tropique. Tous ceux qui ſont au-delà du Tropique, depuis la Mer-Rouge juſqu'à l'Océan, ſur une largeur d'environ cent ou cent cinquante lieues, ſont encore des eſpèces de Maures, mais ſi baſanés qu'ils paroiſſent preſque tout noirs. Les hommes ſurtout ſont extrêmement bruns. Les femmes ſont un peu plus blanches, bien faites & aſſez belles. Parmi ces Maures, il y a une quantité aſſez conſidérable de mulâtres, qui ſont encore plus noirs qu'eux, parce qu'ils ont pour mères des Négreſſes que les Maures achètent, &

desquelles ils ne laissent pas que d'avoir beaucoup d'enfans. Au-delà de cette contrée, sous le dix-septième ou dix-huitième degré de latitude nord & au même parallèle, on trouve les Nègres du Sénégal & ceux de la Nubie, les uns sur la mer océane, & les autres sur la Mer-Rouge; & ensuite tous les autres peuples de l'Afrique, qui habitent depuis ce dix-huitième degré de latitude nord, jusqu'au dix-huitième degré de latitude sud, sont noirs, à l'exception des Ethiopiens ou Abyssins. Ainsi, la portion du Globe qui est départie par la nature aux Nègres, est une étendue de terrain parallèle à l'équateur, d'environ neuf cents lieues de largeur, sur une longueur bien plus grande, surtout au nord de l'équateur; & au-delà des dix-huitième & vingtième degrés de latitude sud, les hommes ne sont plus des Nègres, comme nous le dirons en parlant des Caffres & des Hottentots.

On a été long-tems en erreur au sujet de la couleur & des traits des Ethiopiens, parce qu'on les a confondus avec les Nubiens leurs voisins, qui sont cependant d'une race différente par la couleur & par les traits. La couleur des Ethiopiens est brune ou olivâtre, comme celle des Arabes méridionaux, desquels ils ont probablement tiré leur origine. Ils ont la taille haute, les traits du visage bien marqués, les yeux beaux & bien fendus, le nez bien fait, les lèvres petites & les dents blanches; au lieu que les habitans de la Nubie ont le nez écrasé, les lèvres grosses & épaisses, & le visage fort noir. Ces Nubiens sont des espèces de Nègres assez semblables à ceux du Sénégal.

Les Ethiopiens sont un peuple à demi policé: leurs vêtemens sont de toile de coton, & les plus riches en ont en soie. Ils aiment assez la viande crue; ils ont une graine qu'on appelle *teef*, avec laquelle ils font du pain & une espèce de bière qui a un goût aigrelet. Il y a de vastes déserts en Ethiopie & dans cette grande pointe qui s'étend jusqu'au cap Gardafui. Ce pays, qu'on peut regarder comme la partie orientale de l'Ethiopie, est presque entièrement inhabité. Au midi, l'Ethiopie est bornée par les Bedouins & par quelques autres peuples qui suivent différentes religions. Il est probable que les Arabes auront, à différentes époques, envahi l'Ethiopie. Ces Arabes se sont même étendus le long de la côte de Mélinde, car les habitans de cette côte ne sont que basanés.

Dès le huitième degré de latitude nord commence le peuple de Galles, divisé en plusieurs tribus, qui s'étendent peut-être jusqu'aux Hottentots, & ces peuples de Galles sont pour la plupart blancs. Dans ces vastes contrées comprises entre le dix-huitième degré de latitude sud, on ne trouve des Nègres que sur les côtes & dans les pays bas voisins de la mer; mais dans l'intérieur, où les terres sont élevées & montagneuses, tous les hommes sont blancs; ils sont même presque aussi blancs que les Européens, parce que toute cette terre de l'Afrique est fort élevée sur la surface du Globe, & n'est pas exposée à des chaleurs excessives. D'ailleurs, il y tombe des pluies abondantes & presque continuelles, qui, dans certaines saisons, rafraîchissent encore la terre & l'air, au point de faire de ce climat une région tempérée. Les montagnes qui s'étendent depuis le Tropique du Cancer jusqu'à la pointe de l'Afrique, partagent cette grande presqu'île dans sa longueur, & sont toutes habitées par des Blancs. Ce n'est que dans les contrées où les terres s'abaissent, que l'on trouve des Nègres. Or, elles se dépriment beaucoup du côté de l'occident, vers les pays de Congo, d'Angola, & tout autant du côté de l'orient, vers Mélinde & Zanguebar. C'est dans ces contrées basses, excessivement chaudes, que se trouvent les hommes noirs, les Nègres à l'occident, & les Caffres à l'orient. Au reste, les naturels de la côte orientale de l'Afrique sont noirs d'origine, & les hommes basanés ou blancs qu'on y trouve, sont venus d'ailleurs. Mais, pour se former une idée juste des différences qui se trouvent entre ces peuples noirs, il est nécessaire de les examiner plus particuliérement.

Il paroît d'abord qu'il y a autant de variétés dans la race des Noirs, que dans celle des Blancs. Les Noirs ont, comme les Blancs, leurs Tartares & leurs Circassiens. Ceux de Guinée sont extrêmement laids, & ont une odeur insupportable: ceux de Sofala & de Mozambique sont beaux, & n'ont aucune mauvaise odeur. Il semble qu'il conviendroit de diviser les Noirs en différentes races. Or, on peut les réduire à deux principales: celle des Nègres & celle des Caffres. Dans la première, on peut comprendre les Noirs de Nubie, du Sénégal, du Cap-Verd, de Gambie, de Sierra-Leona, de la Côte-des-Dents, de la Côte-d'Or, de celle de Juda, de Benin, de Gabon, de Lowango, de Congo, d'Angola & de Benguela, jusqu'au Cap-Nègre.

Dans la seconde, on peut placer les peuples qui sont au-delà du Cap-Nègre jusqu'à la pointe de l'Afrique, où se trouvent les Hottentots & tous les peuples de la côte orientale de l'Afrique, comme ceux de la terre de Natal, de Sofala, de Monomotapa, de Mozambique, de Mélinde. Les Noirs de Madagascar & des îles voisines seront aussi des Caffres & non pas des Nègres. Ces deux races d'hommes se ressemblent plus par la couleur que par les traits du visage: leurs cheveux, leur peau, l'odeur de leur corps, leurs mœurs & leur naturel sont aussi très-différens.

Ensuite, en examinant particuliérement les différens peuples qui composent chacune de ces races d'hommes noirs, on y trouve autant de variétés que dans les races des hommes blancs, & l'on y trouve toutes les nuances du brun au noir, comme nous avons trouvé dans les races d'hommes blancs, toutes les nuances du brun au blanc.

Si nous commençons maintenant par les pays qui sont au nord du Sénégal, & que nous suivions, le

long de toutes les côtes de l'Afrique, tous les différens peuples que les voyageurs ont reconnus, nous trouverons que les naturels des îles Canaries ne ſont pas des Nègres, puiſque ces voyageurs aſſurent que les anciens habitans de ces îles étoient des hommes bien faits, d'une taille avantageuſe & d'une forte complexion; que les femmes étoient belles & avoient des cheveux fort beaux & fort fins, & que ceux qui occupoient la partie méridionale de chacune de ces îles, étoient plus olivâtres que les habitans diſtribués ſur les côtes ſeptentrionales. Ils nous apprennent, en particulier, que les habitans de l'île de Teneriffe étoient robuſtes & de haute taille, mais maigres & baſanés, & que la plupart avoient le nez plat. Ces peuples, comme on voit, n'ont rien de commun avec les Nègres, que le nez écraſé. Nous devons remarquer que les peuples qui habitent la partie du Continent, ſituée à la hauteur de ces îles, ſont des Maures aſſez baſanés, mais qui ne tiennent pas, plus que ces inſulaires, à la race des Nègres.

Les habitans du Cap-Blanc ſont encore des Maures qui ne demeurent pas long-tems dans un même lieu : ils ſont errans comme les Arabes, ſuivant les paturages qu'ils trouvent pour leur bétail, dont le lait eſt leur principale nourriture. Ils ont des chevaux, des chameaux, des bœufs, des chèvres, des brebis; ils commercent avec les Nègres, qui leur donnent huit ou dix eſclaves pour un cheval, & deux ou trois pour un chameau. C'eſt de ces Maures que nous tirons la gomme arabique; ils en font diſſoudre dans le lait dont ils ſe nourriſſent; ils ne mangent que très-rarément de la viande, & ne tuent leurs beſtiaux que lorſqu'ils ſont près de mourir de vieilleſſe ou de maladie.

Ces Maures s'étendent juſqu'à la rivière de Sénégal, qui les ſépare des Nègres : ces Nègres ne ſont que baſanés; ils occupent toute la partie au nord du fleuve. Les Nègres ſont au midi & ſont abſolument noirs. L'une & l'autre nation a des mœurs bien différentes : les Maures ſont errans dans tout le pays qu'ils habitent; les Nègres ſont ſédentaires & occupent des villages. Les premiers ſont libres & indépendans; les ſeconds ont des rois dont ils ſont eſclaves. Les Maures ſont aſſez petits, maigres & de mauvaiſe mine, avec de l'eſprit & de la fineſſe : les Nègres au contraire ſont grands, gros, bien faits, mais niais & ſans eſprit. Le pays habité par les Maures n'eſt qu'un fond de ſable ſi ſtérile, qu'on n'y trouve de la verdure qu'en très-peu d'endroits; au lieu que le pays des Nègres eſt gras, fécond en paturages, en millet & en arbres toujours verts.

On trouve en quelques endroits, au nord & au midi du fleuve, une race d'hommes qu'on appelle *Foules*, & qui ſemblent faire la nuance entre les Maures & les Nègres, & qui pourroient bien n'être que des mulâtres produits par le mélange de ces deux nations. Ces Foules ne ſont pas tout-à-fait noirs comme les Nègres, mais ils ſont bien plus bruns que les Maures, & tiennent, quant à la teinte de noir, le milieu entre les deux. Ils ſont plus civiliſés que les Nègres, & reçoivent aſſez bien les étrangers.

Les îles du Cap-Verd ſont de même toutes peuplées de mulâtres provenus des premiers Portugais qui s'y établirent & des Nègres qu'ils y trouvèrent : on les appelle Nègres couleur de cuivre, parce qu'en effet, quoiqu'ils reſſemblent aſſez aux Nègres par les traits, ils ſont cependant moins noirs ou plutôt jaunâtres. Au reſte, ils ſont bien faits & ſpirituels, mais fort pareſſeux; car ils ne vivent pour ainſi dire que de chaſſe & de pêche, & ils échangent ce qu'ils peuvent prêter ou donner, pour des épingles ou des marchandiſes de pareille valeur.

Les premiers Nègres que l'on trouve en Afrique ſont donc ceux qui habitent le bord méridional du Sénégal. Ces peuples, auſſi bien que ceux qui occupent toutes les terres compriſes entre cette rivière & celle de Gambie, s'appellent *Jalofes*; ils ſont tous fort noirs, bien proportionnés & d'une taille avantageuſe. Les traits de leur viſage ſont moins durs que ceux des autres Nègres : les femmes ſurtout ont les traits fort réguliers. Ils ont auſſi les mêmes idées que nous de la beauté; car ils veulent de beaux yeux, une petite bouche, des lèvres proportionnées & un nez bien fait. Il n'y a que ſur le fond du tableau qu'ils penſent différemment : il faut que la couleur ſoit très-noire & très-luiſante; ils ont auſſi la peau très-fine & très-douce, & on trouve, dans ce canton, d'auſſi belles femmes à la couleur près, que dans aucun autre pays du Monde. Elles ſont ordinairement très-bien faites, très-gaies, très-vives & très-portées à l'amour : elles ont du goût pour tous les hommes, & particuliérement pour les blancs, qu'elles recherchent avec empreſſement. Au reſte, ces femmes ne laiſſent pas que d'avoir une odeur déſagréable lorſqu'elles ſont échauffées, quoique l'odeur de ces Nègres du Sénégal ſoit beaucoup moins forte que celle des autres Nègres. Elles ſe baignent ſouvent, & la plupart des filles, avant de ſe marier, ſe font découper & broder la peau de différentes figures d'animaux & de fleurs.

Les Négreſſes portent preſque toujours leurs petits enfans ſur le dos pendant qu'elles travaillent. Ils ont tous les cheveux noirs & crépus comme de la laine friſée. C'eſt auſſi par les cheveux & par la couleur, que les Nègres diffèrent principalement des autres hommes; car leurs traits ne ſont peut-être pas ſi différens de ceux des Européens, que le viſage tartare l'eſt du viſage français. Chez preſque tous les peuples, autres que celui du Sénégal, les groſſes lèvres & le nez large & épaté ſont des traits donnés par la nature, qui ont ſervi de modèle à l'art qui peut être, chez tous ces peuples, d'aplatir le nez & de groſſir les lèvres à ceux qui ſont nés ſans cette perfection.

Les Négreſſes ſont fort fécondes, & accouchent avec beaucoup de facilité & ſans aucun ſecours, & après un jour ou deux de repos elles ſont rétablies : elles ſont très-bonnes nourrices, & elles ont une très-grande tendreſſe pour leurs enfans ; elles ſont auſſi beaucoup plus ſpirituelles & plus adroites que les hommes.

Les Nègres de l'île de Gorée & de la côte du Cap-Verd ſont, comme ceux du bord du Sénégal, bien faits & très noirs ; ils font un ſi grand cas de leur couleur, qui eſt en effet d'un noir profond & éclatant, qu'ils mépriſent les autres Nègres qui n'ont pas cette belle teinte, à peu près comme les blancs mépriſent les baſanés. Quoiqu'ils ſoient forts & robuſtes ils ſont très-pareſſeux : ils ne vivent que de poiſſon & de millet ; ils ne mangent que très-rarement de la viande, &, quoiqu'ils aient peu de mets à choiſir, ils ne veulent point manger d'herbes. Au reſte, ils aiment paſſionnément l'eau-de-vie, dont ils s'enivrent ſouvent ; ils vendent leurs enfans, leurs parens & même quelquefois ils ſe vendent eux-mêmes pour en avoir. Ils vont preſque nus : leur vêtement ne conſiſte que dans une toile de coton, qui les couvre depuis la ceinture juſqu'au milieu de la cuiſſe : c'eſt tout ce que la chaleur du pays leur permet de porter ſur eux. La mauvaiſe chère qu'ils font & la pauvreté dans laquelle ils vivent, ne les empêchent pas d'être contens & fort gais. Ils croient que leur pays eſt le meilleur & le plus beau climat de la Terre ; qu'ils ſont eux-mêmes les plus beaux hommes de la Terre, parce qu'ils ſont les plus noirs ; & ſi leurs femmes ne marquoient pas du goût pour les Blancs, ils en feroient fort peu de cas à cauſe de leur couleur.

Les Nègres de Sierra-Leona ne ſont pas tout-à-fait auſſi noirs que ceux du Sénégal ; ils ſont d'un noir un peu moins foncé, à peu près comme ceux de Guinée. Ces Nègres de Sierra-Leona & de Guinée ſe peignent ſouvent tout le corps de rouge & d'autres couleurs ; ils ſe peignent auſſi le tour des yeux de blanc, de jaune, de rouge, & ſe font des raies de différentes couleurs ſur le viſage. Les femmes ſont encore plus débauchées que celles du Sénégal. Ces Nègres, hommes & femmes, vont toujours la tête découverte : ils ſe raſent & ſe coupent les cheveux qui ſont fort courts, de pluſieurs manières différentes ; ils portent des pendans d'oreilles qui ſont fort peſans : ces pendans ſont des dents, des coquilles, des cornes, des morceaux de bois. Il y en a qui ſe font percer la lèvre ſupérieure ou les narines pour y ſuſpendre de pareils ornemens. Leur vêtement conſiſte en une eſpèce de tablier fait d'écorce d'arbre, avec quelques peaux de ſinge qu'ils portent par-deſſus. Ils couchent ſur des nattes de jonc ; ils mangent du poiſſon & de la viande lorſqu'ils peuvent en avoir, mais leur principale nourriture ſont des ignames & des bananes ; ils n'ont aucun goût que celui des femmes, & aucun deſir que celui de ne rien faire.

Quoique les Nègres de Guinée ſoient d'une ſanté ferme & très-bonne, rarement cependant arrivent-ils à une certaine vieilleſſe. Un Nègre de cinquante ans eſt, dans ſon pays, un homme fort vieux. Ils paroiſſent l'être dès l'âge de quarante. L'uſage prématuré des femmes eſt peut-être la cauſe de la briéveté de leur vie. Les enfans ſe livrent, dès leur plus tendre jeuneſſe, à tout ce que la nature leur ſuggère.

Les habitans de l'île Saint-Thomas, de l'île d'Ambon, ſont des Négres ſemblables à ceux du Continent voiſin : ils y ſont ſeulement en bien petit nombre, parce que les Européens les ont chaſſés, & qu'ils n'ont gardé que ceux qu'ils ont pu réduire en eſclavage ; ils ſont nus, hommes & femmes, à l'exception d'un petit tablier de coton.

Les Nègres de la côte de Juda & d'Arada ſont moins noirs que ceux du Sénégal & de Guinée, & même que ceux de Congo. Ils aiment beaucoup la chair de chien, & la préfèrent à toutes les autres viandes.

Les Nègres de Congo ſont noirs ; mais il commence à y avoir de la variété dans leur teinte, qui eſt toujours moindre que celle des Sénégalois. Ils ont, pour la plupart, les cheveux noirs & crépus ; mais quelques-uns les ont roux. Les hommes ſont de grandeur médiocre : les uns ont les yeux bruns, & les autres couleur de vert de mer. Ils n'ont pas les lèvres auſſi groſſes que les autres Nègres, & les traits de leur viſage ſont aſſez ſemblables à ceux des Européens.

Les Nègres du Sénégal, de Gambie, du Cap-Verd, d'Angola & de Congo ſont d'un plus beau noir que ceux de la côte de Juda, d'Iſſigni, d'Arada & des lieux circonvoiſins. Ils ſont tous bien noirs quand ils ſe portent bien ; mais leur teint change quand ils ſont malades : ils deviennent alors couleur de biſtre ou même couleur de cuivre. On préfère dans nos îles, les Nègres d'Angola à ceux du Cap-Verd, pour la force du corps ; mais ils ſentent ſi mauvais lorſqu'ils ſont échauffés, que l'air des endroits où ils ont paſſé, en eſt infecté pendant plus d'un quart d'heure. Ceux du Cap-Verd n'ont pas une odeur ſi mauvaiſe à beaucoup près que ceux d'Angola, & ils ont auſſi la peau plus belle & plus noire, le corps mieux fait, les traits du viſage moins durs, le naturel plus doux & la taille plus avantageuſe. Ceux de Guinée ſont auſſi très-bons pour le travail de la terre & pour les autres gros ouvrages. Ceux du Sénégal ne ſont pas ſi forts, mais ils ſont plus propres pour le ſervice domeſtique, & plus capables d'apprendre des métiers.

Les Bambaras ſont les plus grands Nègres, mais ils ſont fripons. Les Aradas ſont ceux qui entendent le mieux la culture des terres. Les Congos ſont plus petits ; ils ſont fort habiles pêcheurs, mais ils déſertent aiſément. Les Nagos ſont les plus humains ; les Mondongos les plus cruels ; les

Mimes les plus réſolus, les plus capricieux & les plus ſujets à ſe déſeſpérer.

Les Nègres de Guinée ont l'eſprit extrêmement borné : il y en a même pluſieurs qui paroiſſent être tout-à-fait ſtupides, au point qu'ils ne peuvent jamais compter au-delà de trois. Ils ont le naturel fort doux ; ils ſont dociles, ſimples, crédules, aſſez fidèles & aſſez braves.

Quoique les Nègres aient peu d'eſprit, ils ne laiſſent pas d'avoir beaucoup de ſentimens ; ils ſont gais ou mélancoliques, laborieux ou fainéans, amis ou ennemis, ſuivant la manière qu'on les traite. Ils prennent le chagrin fort à cœur, & périſſent de mélancolie : autant ils ſont ſenſibles aux bienfaits, aux bons traitemens, autant ils reſſentent les outrages. Ils ſont compatiſſans & même tendres pour leurs enfans, pour leurs amis, pour leurs compatriotes.

On ne connoît guère les peuples qui habitent les côtes & l'intérieur des terres de l'Afrique, depuis le Cap-Nègre juſqu'au cap des Voltes ; ce qui fait une étendue d'environ quatre cents lieues. On ſait ſeulement que ces hommes ſont beaucoup moins noirs que les autres Nègres, & ils reſſemblent aſſez aux Hottentots, deſquels ils ſont voiſins du côté du midi. Ces Hottentots au contraire ſont bien connus : ce ne ſont point des Nègres ; mais des Caffres, qui ne ſeroient que baſanés s'ils ne ſe noirciſſoient pas la peau avec des graiſſes & des couleurs. Ils ont tous les cheveux courts, noirs, friſés & laineux comme ceux des Nègres ; mais ils diffèrent des Nègres en ce qu'ils ſont couleur d'olive. Outre cela, leur naturel eſt différent de celui des Nègres : ceux-ci aiment la propreté, ſont ſédentaires, & s'accoutument aiſément au joug de la ſervitude. Les Hottentots au contraire ſont de la plus affreuſe mal-propreté ; ils ſont errans, indépendans & très-jaloux de leur liberté. Ces différences paroiſſent ſuffiſantes pour regarder les Hottentots comme un peuple diſtingué des Nègres que nous avons décrits.

Les Hottentots, outre cela, ſont plus petits que les Européens, maigres & fort légers à la courſe ; ils ſont fort laids, quoiqu'ils n'aient pas le nez ſi plat que les Nègres. Par tous ces détails, il eſt aiſé de voir que les Hottentots ne ſont pas de vrais Nègres, mais des hommes qui, dans la race des Nègres, commencent à ſe rapprocher des Blancs, comme les Maures, dans la race blanche, commencent à ſe rapprocher des Noirs. Ces Hottentots ont coutume de faire aux jeunes gens de dix-huit ans, une opération cruelle, qui conſiſte à leur ôter un teſticule.

Tous les Hottentots ont le nez plat & fort large ; ils ne l'auroient pas tel ſi les mères ne ſe faiſoient un devoir de leur aplatir le nez peu de tems après leur naiſſance. Ils ont auſſi les lèvres fort groſſes, ſurtout la ſupérieure ; les dents fort blanches, les ſourcils épais, la tête groſſe, le corps maigre, les membres menus ; ils ne vivent guère au-delà de quarante ans. La mal-propreté dans laquelle ils ſe plaiſent & croupiſſent, les viandes infectées & corrompues dont ils font leur principale nourriture, ſont ſans doute les cauſes qui contribuent le plus au peu de durée de leur vie.

En remontant le long de la côte d'Afrique au-delà du Cap de Bonne-Eſpérance, on trouve la terre de Natal, dont les habitans ſont déjà différens des Hottentots. Ils ſont beaucoup moins mal-propres & moins laids, naturellement plus noirs ; ils ont le viſage ovale, le nez bien proportionné, les dents blanches, le viſage agréable, les cheveux naturellement friſés ; mais ils ont auſſi un peu de goût pour la graiſſe, car ils portent des bonnets faits de ſuif de bœuf, & ces bonnets ont huit ou dix pouces de hauteur. Ils diffèrent auſſi des Hottentots, en ce qu'ils ne begaient point, qu'ils ne frappent pas leur palais de leur langue, qu'ils ont des maiſons, qu'ils cultivent la terre, y ſèment du maïs dont ils font de la bière, liqueur inconnue aux Hottentots.

Après la terre de Natal, on trouve celle de Sofala & du Monomotapa. Les peuples de Sofala ſont noirs, mais plus grands & plus gros que les autres Caffres.

Ceux de Monomotapa ſont aſſez grands, bien faits dans leur taille, noirs & de bonne complexion. Les jeunes filles vont nues, & ne portent qu'un morceau de toile de coton ; mais dès qu'elles ſont mariées, elles prennent des vêtemens. Ces peuples, quoiqu'aſſez noirs, diffèrent des Nègres ; ils n'ont pas les traits ſi durs ni ſi laids : leur corps n'a pas de mauvaiſe odeur, & ils ne peuvent ſupporter la ſervitude ni le travail.

Les peuples de Mozambique ſont noirs, les uns plus, les autres moins. Il en eſt de même de ceux de Madagaſcar : ſeulement ceux-ci ont les cheveux du ſommet de la tête moins crépus que les peuples de Mozambique. Ni les uns ni les autres ne ſont de vrais Nègres ; & quoique ceux de la côte ſoient fort ſoumis aux Portugais, ceux de l'intérieur du Continent ſont fort ſauvages & jaloux de l'indépendance. Ils vont tous abſolument nus, hommes & femmes ; ils ſe nourriſſent de la chair des éléphans & font commerce d'ivoire. Il y a des hommes de différentes races à Madagaſcar, ſurtout des noirs & des blancs, qui, quoique fort baſanés, diffèrent des premiers. Les Noirs ont les cheveux noirs & crépus ; les ſeconds les ont moins noirs, moins friſés & plus longs. Les Blancs le ſont plus que les Caſtillans à l'égard des Noirs ; ils ne ſont pas camus comme ceux du Continent, & ils ont outre cela les lèvres aſſez minces. Il y a auſſi, dans cette même île, une grande quantité d'hommes de couleur olivâtre ou baſanée ; ils proviennent probablement du mélange des Noirs & des Blancs. Cette île de Madagaſcar eſt extrêmement peuplée ; & quoique les habitans ſoient fort pareſſeux, ils ne laiſſent pas que d'avoir beaucoup de laboureurs & des artiſans. Ils mangent la chair preſque crue, & vont

presque tout nus. Il y a aussi, dans cette même île, une race d'hommes nains. (*Voyez l'article* MADAGASCAR.)

Il paroit, par tout ce que nous venons de rapporter sur les différens peuples du Continent d'Afrique & des îles voisines, que les Nègres proprement dits sont différens des Caffres, qui sont des Noirs de race différente. Mais ce que ces détails indiquent encore plus clairement, c'est que la couleur dépend principalement du climat, & que les traits dépendent beaucoup des coutumes ou des usages où sont les différens peuples, de s'écraser le nez, de se tirer les paupières, de s'alonger les oreilles, de se grossir les lèvres, de s'aplatir le visage, &c. Rien ne prouve mieux combien le climat influe sur la couleur, que de trouver sous le même parallèle, à plus de mille lieues de distance, des peuples aussi semblables que le sont les Nubiens & les Sénégalois; de voir que les Hottentots, qui n'ont pu tirer leur origine que de nations noires, sont cependant les moins noirs de tous les peuples de l'Afrique, parce qu'en effet ils sont dans le climat le plus froid de cette partie du Monde. Et si l'on s'étonne de ce que, sur les bords du Sénégal, on trouve, d'un côté, une nation basanée, & de l'autre une nation entiérement noire, il faut observer d'abord que la nation basanée est distribuée, partie sur les montagnes & partie dans les plaines, & qu'elle change par conséquent assez souvent de climat pour ne porter qu'une impression modérée de la chaleur des plaines. Joignez encore à cela la différence de nourriture, qui doit résulter de la différence & du changement assez fréquent de climats.

L'origine des Noirs a dans tous les tems fait une grande question. Les Anciens, qui ne connoissoient guère que ceux de la Nubie, les regardoient comme faisant la dernière nuance des peuples basanés, & ils les confondoient avec les Ethiopiens & les autres nations de cette partie de l'Afrique, qui, quoiqu'extrêmement bruns, tiennent plus de la race blanche que de la race noire. Ils pensoient donc que la différente couleur des hommes ne provenoit que de la différence du climat, & que ce qui produisoit la noirceur de ces peuples étoit l'ardeur excessive du soleil, à laquelle ils sont perpétuellement exposés. Cette opinion, qui est très-vraisemblable, a souffert quelque difficulté lorsqu'on a reconnu au-delà de la Nubie, dans un climat encore plus méridional & sous l'équateur même, comme à Mélinde & à Monbaza, que la plupart des hommes ne sont pas noirs comme les Nubiens, mais seulement fort basanés; & lorsqu'on eut observé qu'en transportant des Noirs de leur climat brûlant dans des pays tempérés, ils n'ont rien perdu de leur couleur, & l'ont également transmise à leurs descendans. Mais si l'on fait attention, d'un côté, à la migration des différens peuples, & de l'autre au tems qu'il faut pour noircir ou pour blanchir une race, on verra facilement que tout peut se concilier avec le sentiment des Anciens; car les habitans naturels de cette partie de l'Afrique sont les Nubiens, qui sont noirs, & qui demeureront perpétuellement noirs tant qu'ils habiteront le même climat & qu'ils ne se mêleront pas avec les Blancs. Les Ethiopiens au contraire, les Abyssins & même ceux de Mélinde, qui tirent leur origine des Blancs, puisqu'ils ont les mêmes usages que les Arabes, & qu'ils leur ressemblent par la couleur, sont à la vérité plus basanés que les Arabes méridionaux; mais cela prouve que, dans une même race d'hommes, le plus ou le moins de noir dépend de la plus ou moins grande ardeur du climat. Il faut peut-être plusieurs siècles & une succession d'un grand nombre de générations pour qu'une race blanche prenne par nuance la couleur brune, & devienne enfin tout-à-fait noire. Il y a grande apparence qu'avec le tems, un peuple blanc, transporté du nord à l'équateur, pourroit devenir brun & même tout-à-fait noir si, en changeant de climat, ce peuple changeoit de mœurs, & ne se servoit, pour nourriture, que des productions du pays chaud dans lequel il auroit été transporté.

L'objection qu'on pourroit faire contre cette opinion & qu'on voudroit tirer de la différence des traits, ne paroit pas bien forte; car on peut répondre qu'il y a moins de différence entre les traits d'un Nègre qu'on n'aura pas défiguré dans son enfance, & les traits d'un Européen, qu'entre ceux d'un Tartare ou d'un Chinois, & ceux d'un Circassien ou d'un Grec.

A l'egard des cheveux, leur nature dépend si fort de celle de la peau, qu'on ne doit les regarder que comme faisant une différence très-accidentelle. Puisqu'on trouve dans le même pays & dans la même ville, des hommes qui, quoique blancs, ne laissent pas d'avoir des cheveux très-différens les uns des autres, au point qu'on voit même, en France, des hommes qui les ont aussi courts & aussi crépus que les Nègres, & que d'ailleurs on voit que le climat, le froid & le chaud influent si fort sur la couleur des cheveux des hommes & du poil des animaux, qu'il n'y a point de cheveux noirs dans les royaumes du nord, & que les écureuils, les lièvres, les belètes & plusieurs autres animaux y sont blancs, tandis qu'ils sont gris ou bruns dans les pays moins froids. Cette différence, qui est produite par l'influence du froid ou de la chaleur, est même si marquée, que, dans la plupart des pays du nord, comme dans la Suède, certains animaux, tels que les lièvres, sont tout gris pendant l'été, & tout blancs pendant l'hiver.

Mais il y a une autre raison qui paroît beaucoup plus forte contre cette opinion : c'est qu'on a découvert un Continent entier, un nouveau Monde, dont la plus grande partie des terres habitées se trouvent situées dans la zône torride, & où cependant il ne se trouve pas un homme noir;

tous les habitans de cette partie de la Terre étant plus ou moins rouges, plus ou moins basanés ou couleur de cuivre ; car on auroit dû trouver aux îles-Antilles, au Mexique, au royaume de Santafé, dans la Guiane, dans le pays des Amazones & dans le Pérou, des Nègres ou du moins des peuples noirs, puisque ces pays de l'Amérique sont situés sous la même latitude que le Sénégal, la Guinée & le pays d'Angola dans l'Afrique. On auroit dû trouver au Brésil, au Paraguay, au Chili, des hommes semblables aux Caffres, aux Hottentots, si la seule distance du pôle étoit la cause de la couleur des hommes ; mais avant d'exposer ce qu'on peut dire à ce sujet, je crois qu'il est nécessaire de considérer tous les différens peuples de l'Amérique, comme on a considéré ceux des autres parties de l'ancien Continent & surtout de l'Afrique, après quoi nous serons en état de faire de justes comparaisons & d'en tirer des résultats généraux.

Amérique.

En commençant par le nord, on trouve, comme nous l'avons déjà dit, dans les parties les plus septentrionales de l'Amérique, une race d'hommes assez semblables aux Lapons d'Europe & aux Samoïèdes d'Asie ; & quoiqu'ils soient peu nombreux en comparaison de ceux-ci, ils ne laissent pas d'être répandus dans une étendue de terrain très-considérable. Ceux qui habitent les côtes du détroit de Davis, sont petits & d'un teint olivâtre : ils ont les jambes courtes & grosses ; ils sont habiles pêcheurs ; ils mangent leur poisson & leur viande crus : leur boisson est de l'eau pure ou du sang de chien de mer. Ils sont très-robustes & vivent très-long-tems. Voilà, comme l'on voit, la figure, la couleur & les mœurs de nos Lapons. Bien plus, de même qu'on trouve auprès de ces Lapons les Finnois, qui sont fort blancs, bien faits & grands, on trouve aussi auprès de ces Lapons d'Amérique, une autre race d'hommes, grands, bien faits & assez blancs, avec les traits du visage réguliers.

Les sauvages de la baie d'Hudson & du nord de la terre de Labrador ont beaucoup de ressemblance avec ces premiers ; ils sont laids, petits, mal faits, ont les mêmes mœurs. L'hiver, ils vivent sous terre comme les Lapons & les Samoïèdes ; ils vivent aussi fort long-tems, & ils ne se nourrissent que de chair & de poisson crus. Les sauvages de Terre-Neuve ressemblent assez à ceux du détroit de Davis ; ils sont de petite taille ; ils n'ont que peu ou point de barbe : leur visage est large & plat ; leurs yeux sont gros, & ils sont assez généralement camus. Nous appellerons ces sauvages, *Esquimaux*. M. Hearne en a aussi trouvé dans les terres les plus septentrionales de l'Amérique, assez près des côtes de l'Océan, qu'il a reconnues.

Au dessous de ces sauvages on trouve d'autres sauvages plus nombreux & tout différens des premiers. Ces sauvages sont ceux du Canada & de toute la profondeur des terres, jusqu'aux Assiniboëls. Ils sont tous assez grands, robustes, forts & assez bien faits : ils ont tous les cheveux & les yeux noirs, les dents très-blanches, le teint basané, peu de barbe, & point ou presque point de poil en aucune partie du corps ; ils sont durs & infatigables à la marche, très-légers à la course ; ils supportent aussi aisement la faim que les plus grands excès de nourriture ; ils sont hardis, courageux, fiers, graves & modérés ; enfin, ils ressemblent si fort aux Tartares orientaux par la couleur de la peau, des cheveux & des yeux, par le peu de barbe & de poils, & aussi par le naturel & les mœurs, qu'on les croiroit issus de cette nation si on ne les regardoit pas comme séparés les uns des autres par un détroit assez large. Ils sont aussi sous la même latitude ; ce qui prouve, en passant, combien le climat influe sur la couleur & sur les principaux traits des hommes. En un mot, on trouve dans le nouveau Continent comme dans l'ancien, d'abord des hommes au nord, semblables aux Lapons, & aussi des hommes blancs & à cheveux blonds, semblables aux peuples du nord de l'Europe ; & enfin les sauvages du Canada & de toute la terre-ferme jusqu'au golfe du Mexique, qui ressemblent aux Tartares par tant de traits, qu'on ne douteroit pas qu'ils ne fussent Tartares en effet. La difficulté de la migration est bien peu de chose, depuis que l'on connoît le détroit de Bœring & l'étendue de la mer qu'il a fallu franchir. D'ailleurs, on n'a trouvé, dans cette étendue de terres immenses, qu'un si petit nombres d'hommes, & qui étoient si peu civilisés, qu'on ne peut guère se refuser à croire que toutes ces nations sauvages ne soient de nouvelles peuplades produites par quelques individus échappés d'un peuple plus nombreux. En général, l'Amérique, si l'on ne considère que les contrées réduites aux habitans naturels dont il est ici question, est si déserte, qu'on ne rencontre des habitations de sauvages qu'à des distances extrêmement grandes les unes des autres, & dans lesquelles il n'y avoit souvent qu'une seule famille, quelquefois deux ou trois, mais rarement plus de vingt personnes ensemble. Il est vrai que, le long des fleuves & des lacs qu'on a remontés, on a trouvé des nations sauvages, composées d'un bien plus grand nombre d'hommes ; mais ces nations se réduisent encore à trois ou quatre mille personnes, qu'on doit considérer comme répandues sur un espace de terrain souvent plus grand que le royaume de France. Comme c'est le nombre des hommes, augmentés à un certain point, qui produit presque nécessairement la société, il est à présumer que, comme l'on n'a trouvé dans toute cette partie de l'Amérique aucune nation civilisée, le nombre des hommes y étoit trop petit, & leur établissement dans ces contrées trop nouveau pour qu'ils aient pu sentir la nécessité ou les avantages de se réunir en société ; car quoique ces

nations ſauvages euſſent des eſpèces de mœurs ou de coutumes particulières à chacune, & que les unes fuſſent plus ou moins farouches, plus ou moins cruelles, plus ou moins courageuſes, elles étoient toutes également ſtupides, également ignorantes, & également dénuées d'arts & d'induſtrie.

Si l'on n'a trouvé, dans toute l'Amérique ſeptentrionale, que des ſauvages, on a trouvé au Mexique & au Pérou des hommes civiliſés, des peuples policés ſoumis à des lois & gouvernés par des rois; ils avoient de l'induſtrie, des arts, & une eſpèce de religion; mais il nous reſte, avant de nous occuper de ces peuples, à ſuivre notre examen des ſauvages mêmes: ceux de la Floride, du Miſſiſſipi & des autres parties méridionales de l'Amerique ſeptentrionale ſont plus baſanés que ceux du Canada, ſans cependant qu'on puiſſe dire qu'ils ſoient bruns. L'huile & les couleurs dont ils ſe frottent le corps, les font paroître plus olivâtres qu'ils ne le ſont en effet. Les femmes de la Floride ſont grandes, fortes & de couleur olivâtre comme les hommes; elles ont les bras, les jambes & le corps peints de pluſieurs couleurs. Ces femmes ſont fort agiles; elles paſſent à la nage de grandes rivières en tenant même leurs enfans ſur le bras, & elles grimpent avec une égale agilité ſur les arbres les plus élevés: tout cela leur eſt commun avec les femmes ſauvages du Canada & des autres contrées de l'Amérique.

Les Apalachites, peuples voiſins de la Floride, ſont des hommes d'une aſſez grande ſtature: ils ſont de couleur olivâtre & bien proportionnés dans toutes les parties de leurs corps; ils ont tous les cheveux noirs & longs. Les Caraïbes ou ſauvages des îles Antilles ſortent des ſauvages de la Floride; ils ont conſervé, par tradition, le ſouvenir de leur migration.

Les naturels des îles Lucayes ſont moins baſanés que ceux de Saint-Domingue & de l'île de Cuba; mais il reſte ſi peu des uns & des autres aujourd'hui, qu'on ne peut guère vérifier ce que nous en ont dit les premiers voyageurs qui ont parlé de ces peuples.

Les Caraïbes en général ſont des hommes d'une belle taille & de bonne mine: ils ſont puiſſans, forts & robuſtes, très-diſpos & très-ſains; ils ont les yeux noirs & aſſez petits; mais la diſpoſition de leur front & de leur viſage les fait paroître aſſez gros; ils ont les dents belles, blanches & bien rangées, les cheveux longs & liſſes, & tous les ont noirs: on n'en a jamais vu un ſeul avec les cheveux blonds. Ils ont la peau baſanée ou de couleur d'olive. Tous ces ſauvages prennent indifféremment leurs parens ou même leurs filles. Ils ſe nourriſſent de coquillages, de tortues, de lézards, de ſerpens, de poiſſons qu'ils aſſaiſonnent avec du piment & de la farine de manioc. Comme ils ſont extrêmement pareſſeux & accoutumés à la plus grande indépendance, ils déteſtent la ſervitude, & l'on n'a jamais pu s'en ſervir comme on ſe ſert des Nègres.

Les femmes ſauvages ſont toutes plus petites que les hommes: celles des Caraïbes ſont aſſez bien faites; elles ont les yeux & les cheveux noirs, le tour du viſage rond, la bouche petite, l'air plus gai, plus riant, plus ouvert que les hommes; elles ſont cependant aſſez réſervées; elles ſe barbouillent de rocou, mais elles ne ſe font pas des raies noires ſur le viſage & ſur le corps comme les hommes; elles ne portent qu'un petit tablier de toile de coton. Un dernier ornement qui leur eſt particulier, c'eſt une eſpèce de brodequin de toile de coton, qui prend depuis la cheville du pied juſqu'au deſſus du gras de la jambe. Dès que les filles ont atteint l'âge de puberté, on leur donne un tablier, & on leur met en même tems des brodequins aux jambes.

Les peuples qui habitent maintenant le Mexique & la Nouvelle-Eſpagne ſont ſi mêlés, qu'à peine trouve-t-on deux viſages qui ſoient de la même couleur. Dans la ville de Mexico on voit des Blancs d'Europe, des Indiens du nord & du ſud de l'Amérique, des Nègres d'Afrique, des mulâtres, des métis; en ſorte qu'on y trouve toutes les nuances de couleur qui peuvent être entre le blanc & le noir. Les naturels du pays ſont fort bruns & olivâtres, bien faits & diſpos; ils ont peu de poils, même aux ſourcils: leurs cheveux ſont cependant fort longs & fort noirs.

Les habitans de l'iſthme de l'Amérique ſont ordinairement de bonne taille, la jambe fine, les bras bien faits, la poitrine large; ils ſont actifs & légers à la courſe. Les femmes au contraire ſont petites & ramaſſées, & n'ont pas la vivacité des hommes, quoique les jeunes aient de l'embonpoint, la taille jolie & l'œil vif; les uns & les autres ont le viſage rond, le nez gros & court, les yeux grands & pour la plupart gris, le front élevé, les dents blanches & bien rangées, les lèvres minces, la bouche d'une grandeur médiocre, & en général tous les traits aſſez réguliers: ils ont auſſi tous, hommes & femmes, les cheveux noirs, longs, plats & rudes. Les hommes auroient de la barbe s'ils ne ſe la faiſoient arracher; ils ont le teint baſané, de couleur de cuivre ou d'orange, & les ſourcils noirs comme du jais.

Ces hommes ne ſont pas les ſeuls habitans naturels de l'iſthme: on trouve parmi eux des hommes tout différens; & quoiqu'ils ſoient en très-petit nombre, ils méritent d'être remarqués. Ces hommes ſont blancs; mais ce blanc n'eſt pas celui des Européens, c'eſt plutôt un blanc de lait qui approche beaucoup du poil d'un cheval blanc. Leur peau eſt auſſi toute couverte, plus ou moins, d'un duvet court & blanchâtre, mais qui n'eſt pas ſi épais ſur les joues & ſur le front, qu'on ne puiſſe diſtinguer la peau. Leurs ſourcils ſont d'un blanc

blanc de lait auſſi bien que leurs cheveux, qui ſont de la longueur de ſept à huit pouces & à demi friſés.

Ces Indiens, hommes & femmes, ne ſont pas ſi grands que les autres; & ce qu'ils ont encore de très-ſingulier, c'eſt que leurs paupières ſont d'une figure oblongue, en forme de croiſſant, dont les pointes tournent en bas. Ils ont les yeux ſi foibles, qu'ils ne voient preſque pas en plein jour; ils ne peuvent ſupporter la lumière du ſoleil, & ne voient bien qu'à la lumière de la lune; ils ſont d'une complexion fort delicate; ils craignent les exercices pénibles; ils recherchent l'obſcurité & les endroits ſombres, comme les oiſeaux nocturnes. Au reſte, ces hommes ne forment pas une race particulière & diſtincte; car il arrive quelquefois qu'un père & qu'une mère, qui ſont tous deux couleur de cuivre jaune, ont un enfant tel que nous venons de le décrire. Si cela eſt, cette habitude ſingulière du corps ſeroit une eſpèce de maladie, mais ſi, au lieu de provenir des Indiens jaunes, ils forment une race à part, ils reſſembleroient fort aux Chacrelas de Java & aux Bedas de Ceilan. Si ce fait étoit bien vrai, que ces Blancs naiſſent de pères & de mères couleur de cuivre, on pourroit croire également que les Chacrelas & les Bedas viennent auſſi de pères & de mères baſanés, & que tous ces hommes blancs qu'on trouve à de ſi grandes diſtances les uns des autres ſont des individus qui ont dégénéré de leur race par quelque cauſe accidentelle; & cette opinion paroît effectivement plus vraiſemblable que de tirer ceux-ci de race européenne. Ce qui paroît appuyer cette manière de penſer, c'eſt que, parmi les Nègres, il naît auſſi des Blancs de pères & de mères noirs. Il eſt viſible que ces Nègres blancs ſont des Nègres dégénérés de leur race: il en eſt de même des plantes étiaulées, ſi l'on peut comparer ces effets; mais cette explication n'eſt pas de notre objet. Nous dirons ſeulement que ces Blancs dégénérés ſe trouvent ſous le même degré de latitude.

Les Indiens du Pérou ſont auſſi couleur de cuivre, comme ceux de l'iſthme de Darien, ſurtout ceux qui habitent les terres baſſes du bord de la mer; car ceux qui habitent les pays élevés qui ſont ſitués aux deux côtés de la chaîne des Cordillières ſont preſqu'auſſi blancs que les Européens. Les uns ſont à une lieue de hauteur au deſſus des autres, & cette différence en élévation au deſſus du niveau de la mer fait autant qu'une différence de pluſieurs degrés de latitude pour la température du climat.

En effet, tous les Indiens naturels de la terre ferme qui habitent le long de la rivière des Amazones & le continent de la Guiane, ſont baſanés & de couleur rougeâtre plus ou moins claire. La diverſité de la nuance a viſiblement pour cauſe principale la diverſité de température de l'air des pays qu'ils habitent, variée depuis la grande chaleur de la zône torride, juſqu'au froid cauſé par le voiſinage des neiges & des glaces.

Quelques-uns de ces ſauvages, comme les Omagnas, aplatiſſent le viſage de leurs enfans; quelques autres ſe percent les narines, les lèvres ou les joues pour y paſſer des os de poiſſon, des plumes d'oiſeaux: la plupart ſe percent auſſi les oreilles & ſe les agrandiſſent conſidérablement, & y mettent pluſieurs ſortes de pendans d'oreilles.

Les ſauvages du Bréſil ſont à peu près de la taille des Européens, mais plus forts, plus robuſtes & plus diſpos. Leurs cheveux ſont noirs. Ils ſont baſanés & d'une couleur brune qui tire un peu ſur le rouge; ils ont la tête groſſe, les épaules larges & les cheveux longs; ils s'arrachent la barbe, le poil du corps, & même les ſourcils & les cils; ce qui leur donne un regard extraordinaire & farouche. Ils ſe percent la lèvre inférieure pour y paſſer un petit os poli comme l'ivoire, ou une pierre verte aſſez groſſe. Les mères écraſent le nez de leurs enfans peu de tems après leur naiſſance. Ils vont tous abſolument nus, & ſe peignent le corps de différentes couleurs.

Ceux qui habitent dans les terres voiſines des côtes de la mer ſe ſont un peu civiliſés par le commerce volontaire ou forcé qu'ils ont avec les Portugais; mais ceux de l'intérieur des terres ſont encore pour la plupart abſolument ſauvages.

Les habitans du Paraguai ont communément la taille aſſez belle & aſſez élevée; ils ont le viſage un peu long & la couleur olivâtre.

Les Indiens du Chili ont une couleur baſanée qui tire un peu ſur celle de cuivre rouge comme celle des Indiens du Pérou. Cette couleur eſt différente de celle des mulâtres, qui, venant d'un Blanc & d'une Négreſſe ou d'une Blanche & d'un Nègre, ont une couleur brune, c'eſt-à dire, mêlée de blanc & de noir; au lieu que, dans tout le continent de l'Amérique méridionale, les Indiens ſont d'un jaune rougeâtre.

Ces habitans du Chili ſont de bonne taille; ils ont les membres gros, la poitrine large, le viſage peu agréable & ſans barbe, les yeux petits, les oreilles longues, les cheveux noirs, plats & gros comme du crin; ils s'alongent les oreilles & s'arrachent la barbe. La plupart vont nus; & quoique le climat ſoit froid, ils portent ſeulement ſur leurs épaules des peaux d'animaux. C'eſt à l'extrémité du Chili, vers les terres magellaniques, que ſe trouve cette race d'hommes, d'une taille forte, qui a été reconnue par les derniers voyageurs. Nous en traitons dans un article particulier. (*Voyez* PATAGONS.)

Les habitans des terres du détroit de Magellan & des îles voiſines ſont d'une taille aſſez forte; ils ſont de couleur olivâtre; ils ont la poitrine large, le corps aſſez carré, les membres gros, les cheveux noirs & plats; en un mot, ils reſſemblent à

tous les autres ſauvages de l'Amérique, & quant à la couleur, & quant aux cheveux.

Il n'y a donc, dans tout le nouveau Continent, qu'une ſeule & même race d'hommes, qui tous ſont plus ou moins baſanés; & à l'exception du nord de l'Amérique, où il y a une race d'hommes ſemblables aux Lapons, & auſſi quelques hommes à cheveux blonds, ſemblables aux Européens du nord, tout le reſte de cette vaſte partie du Monde ne contient que des hommes parmi leſquels il y a peu de diverſité; au lieu que, dans l'ancien Continent, nous avons trouvé & indiqué une prodigieuſe variété dans les différens peuples. La raiſon de cette uniformité dans les hommes de l'Amérique vient de ce qu'ils vivent tous de la même façon. Tous les Américains étoient ou ſont encore ſauvages ou à demi ſauvages; car les Mexicains & les Péruviens ne doivent pas faire une grande exception, & leur état prouve qu'ils étoient depuis peu policés. Tous les Américains ſortent donc à peu près d'une même ſouche, & ils ont conſervé les caractères de leur race primitive ſans une grande variation, parce qu'ils ſont tous demeurés ſauvages, qu'ils ont tous vécu à peu près de la même manière, & ſurtout parce que les climats de l'Amérique ne ſont pas, à beaucoup près, auſſi inégaux pour le froid & pour le chaud, que celui de l'ancien Continent, & qu'étant nouvellement établis dans leurs diverſes contrées, les cauſes qui produiſent des variétés bien décidées n'ont pu agir aſſez long-tems pour opérer des effets ſenſibles.

Chacune des raiſons que je viens d'indiquer mérite d'être peſée & diſcutée particuliérement. Il ſemble d'abord qu'on ne peut douter que les Américains ne ſoient des peuples nouvellement établis dans les divers cantons de l'Amérique, lorſqu'on fait attention à leur petit nombre & au peu de progrès que les plus civiliſés d'entr'eux avoient fait dans les arts; car il paroît, par les monumens des Péruviens, qu'il n'y avoit pas plus de trois cents ans qu'ils avoient ceſſé d'être, comme les autres, entiérement ſauvages. La facilité avec laquelle on a conquis toute l'Amérique prouve qu'elle étoit très-peu peuplée, & par conſéquent nouvellement habitée.

Dans l'Amérique la température des différens climats diffère beaucoup moins que dans l'ancien Continent: ainſi, ſous la zône torride, il fait beaucoup moins chaud dans le nouveau Continent, que ſous la zône torride en Afrique, ſurtout dans les plaines & dans les terres baſſes voiſines du bord de la mer. Les pays compris ſous cette zône en Amérique ſont le Mexique, la Nouvelle-Eſpagne, le Pérou, le pays des Amazones, la Guiane & le Bréſil. La chaleur n'eſt pas fort grande au Mexique, à la Nouvelle-Eſpagne, au Pérou, parce que ces contrées ſont fort élevées au deſſus du niveau de la mer. La température au Pérou eſt modérée. La neige qui couvre le ſommet des montagnes entretient cette température dans tous les pays qui ſe trouvent diſtribués à quelque diſtance du pied de ces montagnes; auſſi les habitans, au lieu d'être noirs ou très-bruns, ſont ſeulement baſanés plus ou moins.

Dans la terre des Amazones on trouve beaucoup de ruiſſeaux & de rivières, un grand nombre de forêts qui entretiennent une certaine humidité dans l'air, & par conſéquent une température plus douce qu'elle ne le ſeroit à la même latitude dans un pays ſec, bas & découvert.

D'ailleurs, on doit conſidérer que le vent d'eſt qui ſouffle conſtamment, n'arrive au Bréſil, à la terre des Amazones & à la Guiane, qu'après avoir traverſé l'Océan atlantique, ſur lequel il prend de la fraîcheur qu'il porte enſuite ſur toutes les terres orientales de l'Amérique équinoxiale.

Le même vent, après avoir traverſé les terres baſſes de l'Amérique, rencontre une contrée très-élevée, une chaîne de montagnes couvertes de neiges, qui le refroidiſſent & lui enlèvent toute la chaleur qu'il auroit acquiſe en traverſant ces terres; ainſi il ne porte aucune chaleur au Pérou.

On remarque cependant que la différence dans les températures de ces divers pays eſt aſſez forte pour ſe rendre ſenſible ſur la couleur des habitans; car ceux qui ſont plus expoſés à la chaleur ont des habitans plus jaunes, & ceux qui occupent les vallées entre les montagnes, & qui ſont à couvert du vent chaud, ſont moins baſanés que les autres. Toutes ces circonſtances concourent donc à rendre les climats de la zône torride, en Amérique, beaucoup moins chauds que dans l'Afrique. Il n'eſt pas étonnant qu'on n'y trouve pas des hommes noirs ni même bruns, comme on en trouve dans l'ancien Continent.

La dernière raiſon qui fait qu'il y a peu de variétés dans l'eſpèce humaine en Amérique, c'eſt l'uniformité dans la manière de vivre; car on les a tous trouvés ou ſauvages ou nouvellement civiliſés. Chaque famille faiſoit une nation toujours ſemblable à elle-même & preſque ſemblable aux autres, parce que le climat & la nourriture étoient toujours à peu près ſemblables; ils n'avoient donc aucun moyen de dégénérer ni de ſe perfectionner faute de races avec leſquelles ils puſſent s'allier.

Quant à leur première origine, nous en avons parlé ailleurs à l'article AMERIQUE. Les nouvelles découvertes faites par les Ruſſes & par le capitaine Cook ne laiſſent aucun doute ſur la poſſibilité du paſſage en Amérique par les Tartares orientaux & par les autres races voiſines du détroit: il en réſulte que les premiers hommes qui ſont venus dans le nouveau Continent, ont abordé ſur les côtes ſituées au nord-oueſt de la Californie; que le froid de ces terres les força à gagner les parties les plus méridionales, & qu'ils ſe fixèrent d'abord au Mexique & au Pérou, d'où ils ſe ſont enſuite répandus dans toutes

les parties de l'Amérique ſeptentrionale & méridionale ; car le Mexique & le Pérou peuvent être regardés comme les terres les plus anciennement peuplées, puiſqu'elles ſont les ſeules où l'on ait trouvé des hommes réunis en ſociété.

On peut auſſi préſumer, avec une très-grande vraiſemblance, que les habitans du nord de l'Amérique, au détroit de Davis & aux côtes ſeptentrionales de la terre de Labrador, ſont venus du Groënland, qui n'eſt ſéparé de ces pays que par la largeur du détroit, laquelle n'eſt pas conſidérable ; car ces ſauvages du détroit de Davis & ceux du Groënland ſe reſſemblent parfaitement. (*Voyez ces articles.*) Et quant à la manière dont le Groënland a été lui-même peuplé, on peut croire, avec tout autant de vraiſemblance, que les Lapons y auront paſſé du Cap-Nord ; & d'ailleurs l'Iſlande a pu ſervir d'entrepôt pour toutes ces migrations. D'ailleurs, les Danois eux-mêmes, qui ont été dans les premiers tems des navigateurs hardis, & qui ont formé des colonies dans le Groënland, peuvent avoir tranſporté des hommes blancs à cheveux blonds, qu'on trouve auſſi au détroit de Davis, leſquels ſe ſeront conſervés dans les terres des environs.

Autant il y a d'uniformité dans la couleur & dans la forme des habitans naturels de l'Amérique, autant on trouve de variété dans les peuples de l'Afrique ſur ces différens points. Cette partie du Monde eſt très-anciennement & aſſez abondamment peuplée. Le climat y eſt brûlant dans certaines parties ſeulement, & beaucoup plus tempéré dans d'autres. Les mœurs des peuples ſont auſſi fort différentes, comme on a pu le voir par les deſcriptions que nous en avons données. Toutes ces cauſes ont donc concouru à produire en Afrique, dans l'eſpèce humaine, une variété plus grande que partout ailleurs. Nous avons fait voir d'abord que la chaleur n'étant pas très-forte en Barbarie & dans l'étendue des terres voiſines de la mer Méditerranée, les hommes y ſont un peu baſanés. Toute cette terre de la Barbarie eſt rafraîchie d'un côté par l'air de la mer Méditerranée, & de l'autre par les neiges du mont Atlas ; elle eſt d'ailleurs ſituée dans la zône tempérée, en deçà du tropique ; auſſi tous les peuples qui ſe trouvent depuis l'Égypte juſqu'aux îles Canaries, ſur cette ligne, ſont ſeulement un peu plus ou un peu moins baſanés. Au-delà du tropique & de l'autre côte du mont Atlas la chaleur devient beaucoup plus grande, & les hommes ſont très-bruns ; mais ils ne ſont pas encore noirs. Enſuite, au dix-ſeptième ou dix-huitième degré de latitude nord, on trouve le Sénégal & la Nubie, dont les habitans ſont entiérement noirs ; auſſi la chaleur y eſt-elle exceſſive. On ſait qu'au Sénégal elle eſt ſi grande, que la liqueur du thermomètre monte juſqu'au trente-huitième degré, tandis qu'au Pérou, quoique ſitué ſous la zône torride, elle eſt preſque conſtamment au même degré, & ne s'élève guère au deſſus de vingt-cinq.

De même la chaleur eſt très-forte en Nubie : les déſerts ſablonneux qui ſont entre la Haute-Égypte & la Nubie échauffent l'air au point que le vent du nord, pour les Nubiens, doit être un vent brûlant. D'un autre côté, le vent d'eſt, qui règne le plus ordinairement entre les tropiques, n'arrive en Nubie qu'après avoir parcouru les terres de l'Arabie, ſur leſquelles il prend une chaleur que la Mer-Rouge ne peut guère tempérer. On ne doit donc pas être étonné d'y trouver des hommes tout-à-fait noirs : cependant ils doivent l'être encore plus au Sénégal ; car le vent d'eſt ne peut y arriver qu'après avoir parcouru toutes les terres de l'Afrique dans leur plus grande largeur ; ce qui doit le rendre d'une chaleur inſoutenable.

D'un autre côté, ſi l'on prend toute la partie de l'Afrique compriſe entre les tropiques, & où le vent d'eſt ſouffle plus conſtamment qu'aucun autre, on concevra facilement que toutes les côtes occidentales de ce Continent doivent éprouver & éprouvent effectivement une chaleur bien plus grande que les côtes orientales, parce que le vent d'eſt arrive ſur les côtes orientales avec la fraîcheur qu'il a priſe en parcourant une vaſte mer ; au lieu qu'il prend une ardeur brûlante en traverſant les terres de l'Afrique avant d'arriver aux côtes occidentales ; auſſi les côtes du Sénégal, de Sierra-Leona, de Guinée, en un mot toutes les terres occidentales de l'Afrique, ſituées ſous la zône torride, ſont les contrées les plus chaudes de la Terre ; & l'on voit en même tems pourquoi les côtes orientales n'éprouvent pas, à beaucoup près, une chaleur auſſi conſidérable. On peut citer les Noirs de Mozambique, de Monbaza, &c. pour preuve de cette différence dans la chaleur.

C'eſt pour cette raiſon qu'on trouve les vrais Nègres, c'eſt-à-dire, les plus noirs de tous les Noirs, dans les terres occidentales de l'Afrique, & qu'au contraire les Caffres, c'eſt-à-dire, les Noirs moins noirs ſont le long des côtes occidentales du même Continent. La différence marquée qui ſe trouve entre ces deux nuances de Noirs vient de celle de la chaleur dont nous avons indiqué les circonſtances & les degrés.

Au-delà du tropique du Capricorne, du côté du ſud, la chaleur eſt conſidérablement diminuée ; auſſi les hommes de cette contrée ſont naturellement moins noirs. Ces effets comparés prouvent clairement que le climat eſt la principale cauſe des variétés qu'on remarque en Afrique dans ces différentes contrées. On peut citer les Hottentots, dont la couleur noire ne peut avoir été affoiblie que par la température du climat.

Si nous examinons tous les autres peuples qui ſont ſous la zône torride en Aſie, nous nous confirmerons encore plus dans cette opinion. Les habitans des Maldives, de Ceilan, de la preſqu'île

de l'Inde, de Sumatra, de Malaca, de Borneo, des Célèbes, des Philippines, &c. &c., sont tous extrêmement bruns, sans être absolument noirs, parce que toutes ces terres sont des îles ou des presqu'îles, & que la mer tempère, dans ces différentes contrées, l'ardeur du soleil. D'ailleurs, la chaleur n'y peut pas être aussi grande que sur les côtes occidentales de l'Afrique, parce que les vents d'est ou d'oueſt qui règnent alternativement dans cette partie du Globe, n'arrivent sur les terres de l'Archipel indien qu'après avoir passé sur des mers d'une vaste étendue. C'est pour toutes ces raisons que ces terres ne sont peuplées que d'hommes bruns, parce que la chaleur n'y est pas assez forte.

Dans la Nouvelle-Guinée ou terre des Papons, on retrouve des hommes noirs, & qui paroissent être de vrais Nègres par ce que les voyageurs nous en apprennent. Ces terres forment un large continent du côté de l'est; en conséquence, le vent qui traverse ces terres, doit être beaucoup plus brûlant que celui qui règne dans l'Océan indien.

Dans la Nouvelle-Hollande, où l'ardeur du climat n'est pas si grande, parce que cette grande terre commence à s'éloigner de l'équateur, on retrouve des peuples moins noirs & assez semblables aux Hottentots. Or, comme on ne peut pas soupçonner qu'il y ait jamais eu de communication de l'Afrique à ces terres australes, & qu'on y retrouve les mêmes nuances de couleur, parce que les mêmes circonstances relatives aux mêmes degrés de chaleur s'y rencontrent, on doit y reconnoître la nouvelle preuve que la couleur noire dépend du climat.

On ne trouve donc les Nègres que dans les climats de la Terre, où toutes les circonstances sont réunies pour produire une chaleur constante & toujours excessive. Cette chaleur est si nécessaire, non-seulement à la production, mais même à la conservation des Nègres, qu'on a remarqué dans nos îles, où la chaleur, quoique très-forte, n'est pas comparable à celle du Sénégal, que des enfans nouveaux-nés des Nègres sont si susceptibles des impressions de l'air, que l'on est obligé de les tenir, pendant les neuf premiers jours après leur naissance, dans des chambres bien fermées & bien chaudes.

Concluons, de tous ces faits comparés, que la chaleur du climat est la cause principale de la couleur noire des hommes qui habitent sous l'influence de ces climats. Lorsque cette chaleur est excessive, comme au Sénégal & en Guinée, les hommes sont tout-à-fait noirs. Lorsqu'elle est un peu moins forte, comme sur les côtes orientales de l'Afrique, les hommes sont moins noirs. Lorsqu'elle commence à devenir un peu plus tempérée, comme en Barbarie, au Mogol, en Arabie, les hommes ne sont que bruns. Et enfin, lorsqu'elle est tout-à-fait tempérée, comme en Europe & en Asie, les hommes sont blancs. On n'y remarque seulement que quelques variétés dans la couleur, qui ne viennent que de la manière de vivre. Par exemple, tous les Tartares sont basanés, tandis que les peuples d'Europe qui sont sous la même latitude, sont blancs. Il semble qu'on doit attribuer cette différence à ce que les Tartares sont toujours exposés à l'air; qu'ils n'ont ni villes ni demeures fixes; qu'ils couchent sur la terre; qu'ils vivent d'une manière dure & sauvage. Cette manière de vivre suffit pour qu'ils soient moins blancs que les peuples de l'Europe, auxquels il ne manque rien de tout ce qui peut rendre la vie douce. C'est par une suite de ces mêmes raisons, que les Chinois sont plus blancs que les Tartares, auxquels ils ressemblent beaucoup par tous les traits du visage. Ils habitent dans des villes; ils sont policés; ils ont tous les moyens de se garantir des injures de l'air, auxquelles les Tartares sont exposés continuellement.

Mais lorsque le froid devient extrême, il produit quelques effets de la chaleur excessive. Les Samoïèdes, les Lapons, les Groënlandois, les Esquimaux, sont fort basanés. Rien ne prouve mieux l'influence du climat, que cette race lapone qui se trouve placée tout le long du cercle polaire dans une très-longue zône, dont la largeur est bornée par l'étendue du climat excessivement froid, & finit dès qu'on arrive dans un pays plus tempéré. (*Voyez* PEUPLES ARCTIQUES.)

Le climat le plus tempéré est compris entre le quarantième & le cinquantième degré de latitude nord. C'est dans cette zône que se trouvent les hommes les plus beaux & les mieux faits. C'est sous ce climat qu'on doit prendre l'idée de la vraie couleur naturelle à l'homme. C'est là où l'on doit se former une idée de l'unité ou du modèle auquel on peut rapporter toutes les autres nuances de couleur & de beauté. Les deux extrêmes dans ce cas sont également éloignés du vrai & du beau. Les pays policés, situés sous cette zône, sont la Géorgie, la Circassie, l'Ukraine, la Turquie d'Europe, la Hongrie, l'Allemagne méridionale, l'Italie, la Suisse, la France & la partie septentrionale de l'Espagne. Ces peuples sont aussi les plus beaux & les mieux faits de toute la Terre.

On peut donc regarder le climat comme la cause première & presqu'unique de la couleur des hommes; mais la nourriture, qui fait très-peu pour la couleur, fait beaucoup plus pour la forme. Une nourriture grossière, mal-saine ou mal préparée peut faire dégénérer l'espèce humaine. Tous les peuples qui vivent misérablement, sont laids & mal faits. En France, dans les villages où la pauvreté est moins grande, les hommes sont mieux faits & les visages moins laids. L'air & le sol influent beaucoup sur la forme des hommes, des animaux & des plantes. Ainsi les hommes qui habitent les terres élevées, comme les sommets des collines, comparés avec ceux qui, dans le même canton, occupent le milieu des vallées voisines, sont bien

plus agiles, plus dispos, mieux faits & plus vigoureux; au lieu que dans le pays plat, où l'air est épais, les paysans sont grossiers, pesans, & ont le corps affaisé.

Qu'on amène des chevaux d'Espagne ou de Barbarie en France, il ne sera pas possible de perpétuer leur race. Ils commencent à perdre de leurs qualités dès la premiere génération, & sans aucun mélange ils deviendront des chevaux français. Ainsi le climat & la nourriture influent sur la forme des animaux, d'une manière assez prompte & assez marquée, &c., quoiqu'ils soient moins prompts & moins sensibles sur les hommes; cependant ces effets se manifestent à la longue par les variétés qu'on y trouve, & qui sont toujours relatives à ces causes. Tout concourt donc à prouver que le genre humain n'est point composé d'espèces d'hommes, essentiellement différentes entr'elles; qu'au contraire il n'y a eu originairement qu'une seule espèce, qui, s'étant multipliée & répandue à la surface de la Terre, a subi différens changemens par l'influence des climats, par la différence de la nourriture, par celle de la manière de vivre; que d'abord ces altérations n'étoient pas si marquées & n'ont produit que des variétés individuelles; mais ensuite elles sont devenues variétés de l'espèce, parce qu'elles sont devenues plus générales, plus constantes par l'action soutenue & continuée des mêmes causes; & enfin elles se perpétuent de génération en génération. Il est probable qu'elles disparoîtroient aussi peu à peu, & avec le tems, si les mêmes causes ne subsistoient plus, ou même qu'elles deviendroient différentes de ce qu'elles sont aujourd'hui si les causes se trouvoient assujetties à d'autres circonstances combinées différemment.

ESPERAZA, village du département de l'Aude, canton de Guill n, à une lieue deux tiers de cette ville. On y fabrique des chapeaux, & on y prépare des cuirs & des basanes. Il y a aussi un moulin à scier les planches.

ESPINASSE (Forêt d'), du département de l'Allier, arrondissement de Mont-Luçon, à quatre lieues un quart sud-sud-ouest de Cerilly. Elle a deux mille six cents toises de long, sur seize cents toises de large.

ESCUIT (Péne d'), montagne du département des Basses-Pyrénées, canton d'Accous, à un tiers de lieue sud de cette ville. C'est la pointe d'une montagne bordée de rochers, qui a de l'ouest-nord-ouest à l'est-sud-est deux lieues de longueur.

ESSCHÊNE, village du département de la Dyle, canton d'Asscha, à une lieue sud-ouest de cette ville. Il y a un moulin à huile d'un produit considérable, deux brasseries & deux genièvreries. Les productions d'ailleurs consistent en grains de toute espèce, en pâturages & bois.

ESSÉ, village du département d'Ille & Vilaine, canton de la Guerche, à trois lieues un quart de cette ville. Sur les confins de ce village & du Theil, au sud-est de Rennes, on voit un monument de superstition gauloise, composé de pierres énormes. C'est une espèce de galerie couverte, appelée *la Roche-aux-Fées*, formée par un assemblage de quarante-un blocs bruts de pierres schisteuses, dont l'entrée se trouve disposée vers le sud.

ESSOMES, village du département d'Aisne, arrondissement & canton de Château-Thierry, près la Marne, à une demi-lieue de cette ville: on y fait récolte & commerce de bons vins blancs.

ESSONNE, village du département de Seine & Oise, canton de Corbeil, à un quart de lieue de cette ville. *Essonne* est dans une contrée agréable: il y a une manufacture de toiles peintes. C'est aux environs que se trouvent établis un moulin à poudre & la fabrique de papiers à cylindres hollandois. C'est de cette usine que sortent de beaux papiers. Il y a beaucoup d'autres usines sur la petite rivière d'*Essonne*. Ainsi on y trouve des tanneries & des moulins à farine, à tan & à tabac.

Les croupes de la vallée de la belle rivière d'*Essonne* sont couvertes, en plusieurs endroits, de gros quartiers de meulières, la plupart dans une situation inclinée, & dépouillées de terres. Pour peu qu'on creuse autour, dans les parties supérieures de ces croupes, on trouve des masses fort épaisses qui sont restées en place, & qu'on débite en petit quartiers pour la construction des édifices du pays. On observe, outre cela, que les sommets & arêtes de ces différentes croupes, ainsi que les plateaux qui sont un prolongement de ces sommets, se présentent à un niveau inférieur de beaucoup aux sommets & aux plateaux qui appartiennent à la vallée de la Seine; ce qui doit être si les rivières latérales qui se jettent dans la Seine & qui se réunissent à cette rivière, ont coulé sur les pentes des côtés de la vallée principale & primitive.

Les arêtes, qui sont ainsi inférieures aux autres, & qui bordent la vallée de la rivière d'*Essonne*, offrent des pierres un peu dégrossies par les eaux, des silex & d'autres débris mêlés de sables lavés; ce qui prouve & atteste la marche des eaux courantes à cette hauteur, & incontestablement avant l'approfondissement des vallées qui les avoisinent. On coupe trois fois par an les plantes qui croissent dans son lit; & à juger de leur abondance par les convois que la rivière en charrie journellement, on peut se convaincre que, dans l'ancien état de la rivière, où ces plantes pouvoient se multiplier sans

obſtacle, la maſſe des végétaux qui s'accumuloient pour lors dans le lit de la rivière, a dû produire les tourbes que nous y voyons maintenant, en même tems que nous pouvons obſerver les moyens qu'ont pris les propriétaires des uſines qui ſont ſur cette belle rivière, pour détruire les principes de la formation des tourbes qui nuiroient à ces établiſſemens. C'eſt ainſi que les cauſes de l'ancien état naturel des choſes peuvent ſe retrouver & ſe comparer aux effets qui ſubſiſtent encore, mais qui ne ſe continuent pas depuis que les hommes ont changé cet état ancien. Au milieu de ces changemens on trouve toujours la force de la Nature, lorſqu'on ſait l'obſerver.

ESSOYE, bourg du département de l'Aube, arrondiſſement de Bar-ſur-Seine, & à trois lieues & demie eſt-ſud-eſt de cette ville, ſur l'Ource. On y récolte conſidérablement de vins.

ESTABLES (Calanque des), département du Var, canton d'Hières, à la côte de l'île du levant, entre l'île de l'Eſquilladon & le cap du Quart-des-Rouſſes.

ESTABLES DE RANDON, village du département de la Lozère, arrondiſſement de Mende. On fait dans ce village un très-bon emploi des laines du pays, dans la fabrication des ſerges de Mende ou cadis de la montagne, qui ont quelque réputation.

ESTAING, ville du département de l'Aveyron, arrondiſſement d'Eſpalion, à deux lieues nord-oueſt de cette ville. On y fabrique des burats, & outre cela il s'y trouve des tanneries conſidérables, où l'on prépare des cuirs & des peaux.

ESTAIRES, ville du département du Nord, arrondiſſement d'Hazecroubk, à trois lieues & demie de cette ville. Preſque tous les habitans fabriquent des toiles & des ſerviettes.

ESTAUBE (Gave d'), rivière du département des Hautes-Pyrenées, arrondiſſement d'Argelez. Il prend ſa ſource au ſommet des Pyrénées, entre le port de Pinade & le Port-Vieux, à cinq lieues ſud-oueſt de Luz, coule au nord-oueſt, & ſe rend dans la gave de Heas, à deux lieues nord-oueſt de ſa ſource.

ESTENOS, village du département de la Haute-Garonne, arrondiſſement de Saint-Gaudens, près de la Garonne. Très-près de ce village, au deſſus du pré de Buſch, il y a une mine de plomb en filon. On en trouve une autre de même métal dans la montagne du Mail-de-Caſtel, près la fontaine de Portet. Enfin, on peut obſerver aux environs du même village, des bancs de marbre gris, & dans les montagnes, au ſud, des maſſes de granit.

ESTIALESQ, village du département des Baſſes-Pyrénées, arrondiſſement d'Oleron, & à une lieue un quart de cette ville. Aux fours à chaux de ce village, il y a des bancs d'une pierre blanche ſuſceptible d'une ſorte de poli.

ESTIGNY (Forêt d'), département de Seine & Oiſe, arrondiſſement de Corbeil, & à deux lieues oueſt-nord-oueſt de cette ville. Elle a de l'eſt à l'oueſt, mille cinq cents toiſes de long, & du nord au ſud mille toiſes de large.

ESTIVADOU (Lac de l'), département du Puy-de-Dôme, canton de Beſſe, & à une lieue ſud-oueſt de cette ville. Proche une des ſources de la Crouſe, il a cent cinquante toiſes de longueur, ſur cinquante toiſes de largeur.

ESTOILER, village du département des Pyrénées orientales, arrondiſſement de Prades, & à une lieue un quart de cette ville. Il y a, près de ce village, une mine de cuivre tenant argent, ſituée derrière le col de la colline.

ESTOM (Lac d'), département des Hautes-Pyrénées, arrondiſſement & canton d'Argelez. Il a, du nord au ſud, cinq cents toiſes de long ſur deux cent cinquante toiſes de large.

ESTOM-SOUBIRAN (Lacs d'), département des Hautes-Pyrénées, arrondiſſement & canton d'Argelez. Il y en a cinq qui ſont dans des baſſins voiſins de la ſource du gave de Lutour, & dont le plus grand a deux cents toiſes de long, ſur cent toiſes de large.

ESTOURT-BLANQUE (Lac d'), département des Hautes-Pyrénées, canton de Luz. Il a, du nord au ſud, quatre cents toiſes de long & cent cinquante toiſes de large.

ESTRECHY, bourg du département de Seine & Oiſe, arrondiſſement & canton d'Étampes, & à une lieue un quart de cette ville. Il s'y fait un commerce conſidérable de chevaux. On trouve près de ce bourg, des roches de grés d'une étendue conſidérable.

ESTRÉES SAINT-DENIS, village du département de l'Oiſe, arrondiſſement de Compiègne & à trois lieues oueſt de cette ville. Il y a, dans cette commune, une mine d'or dont l'exploitation n'a pas été ſuivie. Le principal commerce conſiſte en blé, en chevaux, en toiles & cordes de fil, dont il y a pluſieurs fabriques fort bien conduites.

ESTUEF-FOND-BAS, village du département du Haut-Rhin, arrondiſſement de Béfort & à deux lieues de cette ville. Il y a, près de ce village, une mine de cuivre tenant argent, & une mine de plomb.

ESVANS, village dans le département du Jura, canton de Dampierre. Il y a une fabrique de carrés de montre.

ÉTAIN, ville du département de la Meuſe, arrondiſſement de Verdun. *Étain* eſt ſituée dans une plaine un peu marécageuſe. Elle a des filatures de coton & de laine, des fabriques de drap, de molleton; une forge où l'on travaille le fer de différentes ſortes. Ses environs ſont fertiles en grains, froment, ſeigle, avoine, orge, très-eſtimés, navette & fruits. C'eſt la réſidence d'un ſous-inſpecteur des forêts.

ÉTALIÈRES (Lac d'). Ce lac eſt curieux en ce que ſes eaux ſe perdent par des canaux ſouterrains, dans leſquels on a conſtruit trois moulins à blé, à cent pieds au deſſous du baſſin de ce lac. L'eau du lac tombe ſucceſſivement dans cinq réſervoirs, d'où elle ſort pour mettre en mouvement les roues des moulins; elle ſe perd enſuite dans les fentes des rochers, & va former la rivière de Reuſe.

Le lac d'*Étalières* eſt contenu dans une combe qui eſt très-propre à contenir les eaux du lac, comme toutes les combes obſtruées. Son baſſin eſt une combe. C'eſt encore une ſorte de baſſin qu'il faut comprendre dans les différens baſſins des lacs: tous les lacs du Jura ſont ainſi placés, à ce qu'il paroît. (*Voyez* COMBES.) Ce ſont des eſpèces de vallons fermés, qui ſont la ſuite des affaiſſemens des couches dans une certaine étendue, où l'eau ſouterraine a d'abord fait des enlévemens, & s'eſt enſuite obſtruée par des dépôts abondans.

ÉTAMPES, ville du département de Seine & Oiſe, chef-lieu d'arrondiſſement & de canton, ſur la Juine, dans un pays fertile, à trois lieues ſud-eſt de Dourdan. Il y a une manufacture de draperie, une autre de couvertures, un moulin à foulon, un moulin à chamois, un autre à tan, deux tanneries en cuirs forts & en veau, une mégiſſerie, une chamoiſerie & ſeize moulins à farine. On y fait auſſi le commerce de blé, dont ſon territoire abonde, & en laines qui ſont voiturées aux fabriques d'Orléans & de Beauvais.

Aux environs de cette ville on voit des maſſes conſidérables de grès, qui ſervent de baſe à des couches calcaires.

ÉTANCHE (l'), village du département des Voſges, arrondiſſement & canton de Neufchâteau, à une lieue de cette ville. Ce village eſt ſitué ſur la rive gauche d'une petite rivière qui ſe jette dans la Verre, près du village de Frutel, dans un vallon qu'on appeloit *le Vallon-du Duc*. La quantité d'eau qui ſe décharge dans ce vallon a fait donner à ce village le nom qu'il porte.

ÉTANGS, amas d'eaux dormantes, contenues dans un baſſin naturel par une digue, ou artificielle ou naturelle. Quelques-uns des *étangs* verſent par les digues dont nous venons de parler, un trop-plein plus ou moins conſidérable, ſuivant l'abondance des eaux qui y affluent: on y nourrit du poiſſon; auſſi les Latins, qui en faiſoient uſage, nommoient-ils ces *étangs* des *piſcines*. Un des *étangs* les plus conſidérables de la France eſt celui de Villers dans le Berry; il a environ ſix lieues de circuit. On voit dans la Chine quantité d'*étangs* faits & ménagés avec beaucoup d'induſtrie pour recueillir l'eau des pluies, & les fournir, pendant la ſéchereſſe de l'été, aux habitans des campagnes qui ſont trop éloignés des rivières, ou dont le ſol n'eſt pas propre à donner de l'eau par le moyen des puits.

On connoît, ſous le nom d'*étangs*, des eſpèces de lacs qui ſont le long des bords de la mer & à l'embouchure des rivières. On en diſtingue de deux ſortes; les uns ne renferment que des eaux douces, parce qu'ils ſont totalement abreuvés par les rivières qui s'y déchargent; les autres ſont ſalés, parce qu'ils reçoivent les eaux de la mer; auſſi ſe ſert-on de cette eau pour en former des marais ſalans, où l'on fait criſtalliſer le ſel marin: tels ſont les *étangs* de Maguelone en Languedoc, & celui de Martigues, entre Marſeille & le Rhône. (*Voyez* MAGUELONE, MARTIGUES.)

Il y a pluſieurs ſortes d'*étangs*:

Les uns ſont des amas d'eaux retenues dans une ou deux vallées, & particuliérement à leur origine, par une chauſſée artificielle. L'emplacement des *étangs* eſt déterminé par l'eau que les ſources ou les ruiſſeaux peuvent y verſer pour leur entretien. Dans la nouvelle terre il faut que ces *étangs* ſoient effectivement au deſſous du niveau des ſources; dans l'ancienne ils peuvent être placés à toutes les hauteurs.

Il y en a d'autres qui ſont ſur le bord de la mer, & qui ſont proprement des lacs digués par des eſpèces de dunes.

Il y en a qui ſe trouvent placés le long du cours de certaines rivières, & qui ſervent au mouvement de différentes uſines, comme celles des forges de fer, des papeteries, &c.

Les *étangs* artificiels ſont ſujets à ſe remplir par la queue, les eaux qui les alimentent entraînant beaucoup de ſables & de terres qui ſe diſtribuent régulièrement le long des bords ſupérieurs; & ces additions, à meſure qu'elles ſe forment à un niveau au deſſus des eaux moyennes, ſe garniſſent de plantes & de roſeaux, qui ſont une nouvelle reſſource qu'a la Nature pour conſolider ces atériſſemens.

§. Ier. Étangs naturels de France.

Ils ſont preſque tous littoraux, & ſitués ſur les côtes de l'Océan, au deſſous de Bordeaux, ou ſur les bords de la Méditerranée, depuis Perpignan juſqu'au Var.

Étangs du département des Landes.

Il y a des *étangs* depuis l'Adour juſqu'à la Garonne, & ces détails méritent d'être décrits.

Depuis l'Adour juſqu'à l'embouchure de la rivière de Bourette on trouve, dans l'ancien lit de l'Adour, onze *étangs* liés enſemble, qui n'ont point d'autre débouché que cette embouchure. Cinq de ces *étangs* reçoivent l'eau d'autant de ruiſſeaux. Outre cela, trois *étangs* intérieurs, dont le plus conſidérable eſt celui d'Orn, alimentés par pluſieurs ruiſſeaux, verſent leur trop-plein dans les *étangs* qui ſe terminent, comme on voit, au même débouché; ainſi ce ſont deux ſyſtèmes d'*étangs* ou d'amas d'eaux formés par des ſables entre l'embouchure de la rivière de Bourette & l'ancienne embouchure de l'Adour ou Vieux-Boucaut. Il y a dans l'ancien lit de l'Adour, neuf *étangs* qui ne reçoivent aucun ruiſſeau de l'intérieur, mais dont une partie verſe dans l'embouchure de la rivière de Bourette, & une autre au contraire reçoit de l'eau des débordemens du Vieux-Boucaut.

Je dois faire obſerver ici que, dans l'intérieur des terres, & au-delà des anciennes dunes, il y a l'*étang* de Toſſe qui a pluſieurs embranchemens, & qui reçoit les eaux de pluſieurs ruiſſeaux, lequel ſe décharge dans l'*étang* de Souſions, alimenté auſſi par huit ruiſſeaux & une rivière, & qui ſe décharge par le Vieux-Boucaut dans l'Océan.

Le Vieux-Boucaut reçoit encore la rivière de Moliets, dont le cours eſt entre les nouvelles & les anciennes dunes, & ſert à lier trois étangs, dont le plus conſidérable eſt celui de Moiſſac.

Étang de Léon. Il reçoit les eaux de ſept ruiſſeaux & de la rivière de la Palue, qui en reçoit ſept autres dans ſon cours. Cet *étang* verſe ſon trop-plein dans l'Océan, par un canal qui traverſe les dunes.

Il faut obſerver qu'entre les deux *étangs* de Souſions & de Léon il y a d'anciennes dunes, avancées au niveau des bords intérieurs de chacun de ces *étangs*. Il paroît que les dunes, dans ces intervalles, ſe ſont avancées juſque-là, pendant que les eaux des deux *étangs* ont empêché la marche des ſables dans les parties du rivage où elles ſe ſont aſſemblées.

Étang de Saint-Julien & de Lit. Il reçoit les eaux de cinq ruiſſeaux, dont deux aſſez conſidérables; mais avant de ſe jeter dans le baſſin de cet *étang*, les lits de ces deux ruiſſeaux ſe ſubdiviſent en pluſieurs canaux, occaſionnés par les ſables, comme à l'embouchure des grands fleuves. Cet *étang* verſe ſon trop-plein dans l'Océan, par un canal qui, après avoir traverſé les dunes par un cours de l'eſt à l'oueſt, ſe déverſe vers le ſud-oueſt.

Étang de Caſau & de Biſcaroſſe. Il reçoit les eaux de deux ruiſſeaux au nord; il ſe verſe dans l'*étang* de Biſcaroſſe, & celui-ci dans l'*étang des Gaſtes & de Parentis*. Ce dernier reçoit outre cela, de l'intérieur des terres, un ruiſſeau au nord-oueſt qui vient des dunes, & celle d'une rivière; il verſe ſes eaux dans l'*étang* de Mimiſan, & dans ce trajet le canal reçoit les eaux du ruiſſeau de Sainte-Eulalie.

Étang du Mimiſan. Il reçoit deux petits filets d'eau au nord-oueſt, au pied des dunes, & trois autres au ſud, & deux rivières principales qui reçoivent pluſieurs ruiſſeaux. Son trop-plein, après avoir traverſé les dunes, décline au ſud pour ſe jeter dans l'Océan.

Je vois que toutes les eaux des trop-plein prennent leur cours au ſud, étant détournées apparemment par l'action du courant de l'Océan, ou par le vent du nord-oueſt: tels ſont les boucaux de l'*étang* de Léon, celui de l'*étang* de Saint-Julien, & enfin celui de l'*étang* de Mimiſan.

Étang de Carcans. Il paroît verſer au dehors ſes eaux dans des foſſes d'écoulement, ou bien d'en recevoir par des ruiſſeaux. A l'oueſt il eſt adoſſé aux dunes, & à l'eſt au landes plates, en ſuivant la ligne de ſon grand diamètre au nord, outre le canal de décharge, environ une vingtaine de flaques d'eau, dont l'intervalle peut être marécageux.

Étangs des départemens des Pyrénées orientales, de l'Aude, de l'Hérault & du Gard.

Ces *étangs*, qui ſeront décrits ſpécialement à leurs articles reſpectifs, ſont:

L'*étang des Roufes*, alimenté par un ruiſſeau & ſans débouché dans la Méditerranée.

Le *lac de Villeneuve de la Raho*, dans l'intérieur des terres.

Le *lac de Poulaſtres*, ſitué dans un vallon & ſans iſſue.

L'*étang de Saint-Nazaire*, alimenté par une rivière conſidérable & deux ruiſſeaux ſans débouché apparent dans la mer Méditerranée.

Le grand *étang de Leucate*, qui débouche dans la mer par les deux extrémités, & qui eſt alimenté par deux ruiſſeaux & le trop-plein d'un lac.

L'*étang de la Palmic*, alimenté par deux petits ruiſſeaux communiquant à la mer par deux grands.

Celui de *la Franqui* & celui de *Jongrauſſe*.

L'*étang de Bages*, alimenté par pluſieurs ruiſſeaux & une rivière conſidérable, & qui communique à la Méditerranée par le grau du fort de la Nouvelle.

L'*étang de Gruiſſan*, dont les deux embranchemens communiquent à la Méditerranée par les graus de la Vieille-Nouvelle & par celui de Grazelle.

Les deux *étangs de Pech-Menau*, l'un intérieur, alimenté par un ruiſſeau; l'autre alimenté par deux ruiſſeaux & communiquant par un grau obſtrué.

L'*étang*

L'*étang de Fleury*, alimenté par un ruisseau, & communiquant à la Méditerranée par le grau de Pissevaques, & le grau de Vendres à l'embouchure de l'Aude.

L'*étang de Vendres*, alimenté par l'Aude & par deux petits ruisseaux; il communique à la Méditerranée par le grau de Valleras.

L'*étang de la Redoute de Roque;* il ne communique point avec la mer.

L'*étang de Caroux*qui reçoit les eaux de deux à trois ruisseaux, & communique avec la mer au dessus du grau d'Agde.

L'*étang de Laino*, qui ne communique point avec la mer, non plus que l'*étang d'Embonnes :* celui-ci n'est pas alimenté par un canal apparent.

L'*étang de Capestang*, dans l'intérieur des terres, alimenté par sept ruisseaux; il communique à la mer par l'Aude.

L'*étang de Bagnes*, alimenté par un ruisseau & digué par le canal.

L'*étang de Thau*, alimenté par seize ruisseaux; il communique à la mer par le canal de l'*étang* de Maguelone.

L'*étang de Maguelone*, alimenté par plusieurs ruisseaux & *étangs* communiquant à la mer par le grau de Maguelone, & celui de Palavas, qui est à l'embouchure du Les.

L'*étang de Pérols*, alimenté par un ruisseau & par des communications avec le Les, se décharge dans la mer par le grau de Pérols.

Il est uni avec l'*étang* de Manguio, qui reçoit neuf ruisseaux & trois rivières; il ne communique à la mer que par une décharge dans l'*étang* de Repausset & dans celui de Pérols.

L'*étang de Repausset* & autres *étangs* d'Aigues-Mortes, qui reçoivent du côté des terres plusieurs canaux & rivières, & qui se déchargent dans la mer par le grau du Roi.

Auprès de l'embouchure du Rhône sont beaucoup de lacs, sans aucun ruisseau ni graus : ce sont des flaques d'eau alimentées par des marais entre deux terres.

L'*étang de Valcares*, qui ne reçoit d'aliment que des marais de Valcares & de celui du Pont-de-Rosty.

L'*étang de Beau-Duc*, qui communique à la mer, ainsi que celui de Giraud.

Je ne m'étendrai pas davantage sur chacun de ces *étangs :* cette indication suffira ici. Je me contente de renvoyer à leurs articles.

Étangs du département des Bouchês-du-Rhône.

L'*étang de Berre* est circonscrit par les territoires de Saint-Chamas, de Califsane, de Rognac & de Marignane. Cet *étang* perd tous les jours une partie du terrain qu'il occupoit dans les premiers tems, terrain qui étoit de l'ancienne vallée de l'Arc, qui y verse ses eaux; c'est aussi lui qui y voiture ces sables. Il en est de même de la Touloubre; il ne reste que l'ancienne embouchure de ces deux rivières, qui servent de débouché à l'*étang*. Les deux ruisseaux de Marignane y fournissent aussi.

L'*étang de Berre* fournit du poisson frais aux bourgs & villages qui l'environnent; il fournit aussi environ quatre cents quintaux d'anguilles. On y fait près de quarante quintaux de boutargue, préparation faite avec les œufs de mulet bien nétoyés, salés, aplatis & séchés au soleil. Cette boutargue se vend à l'étranger, & passe pour être un mets fort délicat & fort nourrissant : on en fait un grand usage en Italie.

Il paroît que la digue qui sert à la retenue des eaux des rivières qui s'y rendent de plusieurs côtés est un amas de sables rabattus par la mer, qui s'en est retirée à mesure que les mêmes sables se sont accumulés par les mêmes flots. (*Voyez* MARTIGUES.)

Étangs du département du Var.

Dans ce département je distinguerai les *étangs* littoraux de ceux qui sont formés dans l'intérieur des terres, parce que leur origine & leur régime sont différens. Quant à ce qui concerne les *étangs* littoraux du département du Var, il s'en forme à presque toutes les embouchures des rivières dans la mer, par le concours de toutes les circonstances suivantes : les vents d'est & de sud ouest, soulevant les flots de la mer, forment des dunes élevées. Si en même tems les berges des rivières sont plus hautes que le terrain, les rives, se liant aux dunes & au prolongement des coteaux voisins, forment ensemble les bords continus d'un bassin qui se remplit aux époques des débordemens

Lorsque les vents d'est & de sud-est soufflent avec violence, le niveau de la mer s'élève d'environ un mètre, & baisse autant par ceux du nord-ouest. Les eaux des *étangs* littoraux obéissant simultanément à la même loi, il y a lieu de penser qu'ils communiquent avec la mer, à travers la dune qui les en sépare en apparence; mais comme cette espèce n'est entretenue que par les pluies & les infiltrations de la mer, il doit arriver que l'époque de ses plus basses eaux, soit pendant l'été, qui est tout à la fois la saison la plus sèche, est celle où la mer baisse le plus; & si l'*étang* est alors réduit à peu de profondeur, il devient marais, & en produit les sinistres effets.

Étang de Villepey. Il est situé près de l'embouchure de l'Argens, dans un sol siliceux. Il a commencé par être un golfe ou enfoncement de la mer. Les sables voiturés par les vagues ont fermé la communication, & l'*étang* s'est formé : c'est ainsi que presque tous les *étangs* littoraux ont dû leur formation. La superficie de l'*étang de Villepey* est de douze cents ares. Ses eaux, profondes pendant l'hiver, baissent considérablement pendant l'été. Les gaz paludeux qui s'en exhalent, prennent alors un caractère effrayant de malignité, & tout ce qui

reſpire, en évite l'atmoſphère avec ſoin. La profondeur réduite de ſes hautes eaux eſt de trois mètres, & celle des baſſes eaux d'un mètre. Cet *étang* eſt un des foyers principaux de l'inſalubrité qui règne à Fréjus. Son fond eſt inférieur au niveau de la mer; il ne peut être deſſéché par des ſaignées; mais il eſt aiſé de l'encombrer en dirigeant le torrent de Fournet, qui, deſcendant des montagnes de Roquebrune, charie dans ſes crues une quantité conſidérable de vaſe & de gravier. La dépenſe de cette dérivation ne pourroit pas excéder 20,000 francs. On ſemeroit en grains le ſol encombré, & on y cultiveroit la ſoude.

Étang de la Napoule. On préſume qu'il occupe la place d'un grand chenal deſtiné à conduire, dans un port projeté par les Romains au fond de la plaine de Laval, une certaine quantité d'eau. Son ſol eſt argilo-calcaire, & ſa ſuperficie eſt de trois cent cinquante ares. La profondeur réduite de ſes hautes eaux eſt de ſept mètres, & celle des baſſes eaux eſt de quatre mètres. Rien n'annonce que le port ait été commencé; mais de grands travaux préalables ont été exécutés entr'autres pour en faciliter l'approfondiſſement & le préſerver des aterriſſemens de la Siagne. Les Romains avoient détourné cette rivière par un nouveau lit dirigé à l'eſt, & à quinze cents mètres de l'*étang;* elle y coule encore aujourd'hui, ſoutenue ſur un des points les plus élevés, d'où elle verſe ſes débordemens dans les parties baſſes, & forme une infinité de petites mares.

Les eaux de l'*étang*, abondantes pendant l'hiver, baiſſent pendant l'été. A la même époque, ſon embouchure ſe ferme par les apports des vagues de la mer, &, n'étant avivé de nulle part, il ſe convertit en un marais peſtilentiel. Dans l'eſpace d'un demi-ſiècle, les communes ſituées dans ſon atmoſphère ont perdu les neuf dixièmes de leur population. Les villages de Mandelreu & de la Napoule n'offrent plus que des ruines abandonnées. Les propriétaires ont fui leurs champs. Cependant la poſition des lieux indique ce qu'il faut faire pour détruire ce foyer de méphitiſme. Il ſuffira, 1°. de remettre la Siagne dans ſon ancien lit, dont l'*étang* occupe la partie inférieure : pour lors la Siagne, coulant dans les lieux les plus bas, ne déborderoit jamais. 2°. Les écoulemens de la plaine, s'y rendant par leur pente naturelle, ne formeroient plus de marais. 3°. L'*étang*, renouvelé par les eaux vives & fraîches, ne produiroit plus aucune émanation méphitique. 4°. Enfin, à l'aide du tems, ſon encombrement s'opéreroit lentement, il eſt vrai, mais néceſſairement par les dépôts ſucceſſifs de la même rivière qui, par un bienfait préalable, l'aura d'abord avivé. La longueur du lit à rétablir eſt de ſix mille mètres, avec une ſection de quarante mètres carrés. Cet ouvrage coûteroit moins de 50,000 fr.

Étangs de Tourves. Ils ſont au nombre de deux, & ſitués à peu de diſtance l'un de l'autre, au nord-eſt du village & au pied d'une colline calcaire. Le premier, de forme circulaire, a quarante mille mètres de ſuperficie, ſur douze mètres de profondeur; il baiſſe, pendant l'été, d'environ trois mètres. Le *nymphea* à fleurs jaunes, le roſeau & le jonc croiſſent ſur ſes bords. Le ſecond, avec la même profondeur, a dix-huit cents mètres de ſuperficie : ſon pourtour eſt de la même forme. Les eaux de ces *étangs* ſont ſalées, & nourriſſent des carpes, des meuniers & des tanches. L'eau ſe ſoutenant conſtamment au même niveau dans tous les deux, il eſt à préſumer qu'ils communiquent intérieurement, & ſont des parties apparentes d'un grand amas d'eau ſouterraine & ſalubre.

Étang de Beſſe. Il eſt ſitué au nord du village, au pied d'une montagne calcaire qui lui fournit une ſource abondante. Sa ſuperficie eſt de ſoixante mille mètres, & ſa plus grande profondeur de trente-trois mètres. Son écoulement entretient un canal pour l'irrigation des terres. Dans les grandes ſéchereſſes ſes eaux baiſſent d'environ ſept mètres, & laiſſent des marais ſur ſes rives : alors les émanations mal-ſaines de cet *étang* rendent les fièvres intermittentes communes à Beſſe. Les eaux contenues dans le baſſin de l'*étang* ſont douces, & nourriſſent des truites, des tanches, des anguilles, des barbeaux, des carpes, des meuniers & quelques écreviſſes. Les roſeaux & les joncs qui croiſſent ſur ſes bords, ſervent de retraite aux plongeons, aux poules-d'eau & aux macreuſes.

Garonnes du golfe de Grimaud. Ce ſont de petits *étangs* ſur un ſol ſiliceux, & entretenus par des ſources : on en compte douze. La première eſt près de la route de Saint-Tropès : ſes eaux ſont douces & ſans mouvement, & nourriſſent des muges. Il en eſt de même des trois autres, qui ſont poiſſonneuſes & ne ſont point mal-ſaines. Les neuf qui ſuivent, ont des eaux mal-ſaines, & les quatre dernières ſont ſouvent à ſec pendant l'été. Les *garonnes* paroiſſent avoir pour origine des ſources particulières qui baiſſent plus ou moins, & dont un grand nombre tariſſent tout-à-fait. Ceux de ces *étangs* qui ſont poiſſonneux, ſervent à abreuver les beſtiaux & ne vicient point l'atmoſphère. Les émanations des autres ſont très-méphitiques & très-ardemment deſirées partout le golfe de Grimaud; mais il eſt à craindre que, dans cette opération, les remblais ne ſoient délayés & emportés par les eaux des ſources abondantes qui, pendant l'hiver, entretiennent ces petits *étangs*.

Ainſi que les *étangs*, les marais du département du Var ſont le produit des aterriſſemens des embouchures des rivières, & ont une autre origine que ceux de l'intérieur des terres : il convient donc de les diſtinguer auſſi.

Marais de Mourraillon, à l'eſt de Toulon. Il occupe un aterriſſement encore imparfait, & produit par les débordemens du ruiſſeau de l'Eſgoutier & les apports des eaux pluviales de la vallée des Boucheries; il communique avec la mer. Lors du ſiége de Toulon, au commencement du ſiècle dernier, ce marais avoit encore aſſez de fond pour

qu'on ait pu y conduire & y faire échouer de gros navires qui furent convertis en batteries, & couvrirent la partie des approches de la place que le fort de la Malgue protège aujourd'hui. Son sol est un mélange calcaire & siliceux. Sa superficie est de trente mille mètres. La profondeur réduite de ses hautes eaux est de trois mètres. Elles baissent d'environ deux mètres. Leurs émanations sont mal-saines. On a commencé à y verser la vase provenante du curement des ports & de la rade, & pour accélérer on a prescrit à la mairie de Toulon d'y faire deposer les décombres de la ville pour exhausser le sol de ce marais jusqu'à un mètre au dessus du niveau des basses eaux de la rade.

Marais d'Hieres. Entre la vallée d'Hières & la mer est un aterrissement du Gapeau, qui, sensiblement de niveau depuis le pied de la ville jusqu'à cent mètres du rivage, s'y termine en contrepente, & forme une dune. C'est le long de cette butte que le marais d'Hières se développe parallélement à la côte, sur un sol argilo-siliceux. Sa superficie est de cent trente-huit hectares, alimenté par les débordemens du Gapeau & les écoulemens de la plaine d'Hières. Ses hautes eaux sont de quatre mètres: il les verse dans la mer par l'*étang* du Pasquier; mais, dans la saison où ces eaux baissent & sont réduites à deux mètres, il cesse de communiquer avec l'*étang*, & devient marais: tel est le foyer actif d'où l'évaporation s'élève, & d'où les vents de mer apportent sur cette ville infortunée les gaz délétères qui l'affligent pendant les chaleurs. Des fièvres inflammatoires & putrides s'y développent annuellement, & elles furent épidémiques en 1775 & 1781. Ainsi l'eau, ce fluide bienfaisant, source de fraîcheur & de vie quand le mouvement l'anime, devient, dans le repos, une origine infecte d'émanations méphitiques.

Ailleurs, du moins, la Nature avertit qu'il faut fuir promptement & au loin. La route d'Hières à Giens traverse les marais sur une chaussée percée de plusieurs ponts & ponceaux: au dessous sont encore les traces d'anciens canaux d'écoulement, aujourd'hui comblés. Ces ouvrages annoncent des tentatives faites autrefois pour le dessécher; mais la tradition, qui en ignore l'époque, ne dit pas non plus s'ils ont été abandonnés par négligence ou par défaut de succès. Il est cependant probable qu'en fortifiant la tête du marais contre les débordemens du Gapeau, & en détournant le ruisseau du Roubaud qui s'y jette aujourd'hui, on réduiroit ses eaux aux écoulemens pluvials d'un quart de lieue carrée. Un canal de peu de largeur suffiroit pour les recevoir, &, en attendant qu'on pût en unir & en paver le fond, il seroit avivé par la seule attention de tenir toujours libre sa communication avec le Pasquier.

On obtiendroit l'assainissement d'une manière plus brillante encore en exécutant un ancien projet, qui consiste à ouvrir un canal de niveau avec le fond de l'*étang* du Pasquier, jusqu'à la jonction du torrent de Roubaud, & qui de là s'éleveroit jusqu'au pied de la ville d'Hières, où il s'arrondiroit en bassin pour former un port. La partie supérieure seroit entretenue par les eaux dérivées du Gapeau ou de quelques autres sources, & la partie inférieure, se trouvant plus basse que le fond du marais, lui serviroit de dégorgement.

La dépense approximative de l'encombrement & de l'avivement est évaluée 60,000 francs.

Le *Palu.* Ce marais, au sud-ouest de Fréjus, a soixante-seize ares de superficie. La profondeur réduite de ses hautes eaux est de cinq mètres; elles baissent d'environ deux mètres, & sont très-mal-saines. Son propriétaire en a commencé l'encombrement en y dirigeant trois petits torrens. Leurs dépôts ont déjà sensiblement exhaussé le sol. La dépense approximative pour achever cet encombrement est évaluée 10,000 francs.

Marais de Valgrenier. Il est situé dans la vallée de ce nom, à l'est du village de Biot. Son sol est argilo-siliceux. Sa superficie est de vingt cinq hectares. Sa profondeur moyenne, dans les hautes eaux, est de quatre mètres, & dans les basses d'un mètre cinquante centimètres. Il est alimenté par les écoulemens de quelques collines sablonneuses. On a plusieurs fois essayé de le mettre à sec à l'aide d'un fossé d'écoulement dans la mer, dont il n'est séparé que par une bande étroite de galets; mais les éboulemens de ces cailloux lisses & sans liaison encombroient le canal, tandis que les apports des vagues en fermoient l'embouchure. Sa partie la plus basse est au dessous du niveau de la mer: on ne peut donc espérer une dessiccation complète par la voie des saignées. D'ailleurs, ce marais est éloigné de tout torrent propre à l'encombrement. Il ne reste donc que le moyen dispendieux d'y transporter les graviers de la côte, qu'on peut prendre à une distance réduite de trois cents mètres. Cette dépense est évaluée 1000 fr.

Marais des sources d'Argens, situés à Bras. La rivière d'Argens, près de sa source, couvre de ses débordemens un terrain bas de seize hectares de superficie, qui, après la retraite des eaux, demeure submergé. La profondeur reduite des plus hautes eaux est de trois mètres; celle des basses eaux est d'un mètre. Il s'en élève alors des brouillards méphitiques qui altèrent la santé des habitans, & achèvent de détruire dans les champs les blés & les légumes que les inondations ont épargnés. Ces marais se formant des débordemens de l'Argens, on en détruiroit la cause en baissant le lit de cette rivière depuis sa source jusqu'au moulin de Bruis. Une chute considerable qui se trouve au dessous de ce moulin, rend cette opération facilement praticable; elle est évaluée 42,000 francs. Le projet en fut présenté aux Etats de Provence en 1775, & l'on ignore pourquoi il n'a pas été exécuté.

§. II. Étangs intérieurs.

Indication des feuilles de la Carte de France de l'Académie, qui renferment le plus d'étangs artificiels.

Argentan. Étangs proche Laigle.

Arras. Somme & rivières d'Albert, marécageuſes & tourbières.

Aubuſſon. Étangs ſur la haute montagne & dans la Combrailles.

Autun. Étangs aux environs d'Autun, d'Arnay-le-Duc & de Saulieu.

Auxerre. Étangs aux environs de Charny, de Courtenay & d'Auxerre.

Bayeux. Quelques *étangs* & rivières marécageuſes près de Carentan.

Leblanc. Couverte d'*étangs*, ou Châteauroux.

Blois. Quantité d'*étangs* à Romorentin, au deſſous de Chambord, & le long de la Loire.

Bourges. Étangs proche Dun-le-Roi, Villequier & Baugy.

Cambrai. Rivières marécageuſes en tout tems.

Châlons-ſur-Marne. Quelques rivières marécageuſes, *étangs* aux environs de Vitry.

Châlons-ſur-Saône. Quelques *étangs*.

La Chatre. Quelques *étangs ſeulement*.

Noyon. Les environs de Laon, de la Fère & de Chauny ont beaucoup d'*étangs* & de rivières marécageuſes. La Somme en a beaucoup.

Nevers. Beaucoup d'*étangs* ſur l'Arou, la Cenne & d'autres petites rivières : outre cela, beaucoup de petites rivières marécageuſes.

Moulins Quelques *étangs*, mais peu nombreux.

Meaux. Marais de Saint-Cond & ruiſſeau de Pleurs, marécageux.

Moyenne. Vers les ſources de la Caulache & de la Vilaine il y a deux grands marais, & puis quelques *étangs* aſſez étendus.

Orléans. Voir les *étangs* de la forêt d'Orléans.

Reims. Rivière de Veſles, marécageuſe & à tourbe; quelques *étangs* proche Sainte-Ménéhould.

Saint-Malo. Etang de Châteauneuf, marais de Dol.

Saint-Omer. La Canche, la Biſe & la rivière de Saint-Omer.

Coſne. Aux environs de Saint-Fargeau.

Coutances. Aux environs de Blainville & ſur le bord de la mer.

Dieppe. Rivières marécageuſes dans le Marquenterre.

Dijon. Quelques rivières marécageuſes.

Le Dorat. Étangs à l'angle du nord-oueſt.

Dunkerque. Rivières marécageuſes d'Andres à Calais, & de Rhonsbruge à Dixmude; les Moëres, *étangs* de Nieuport.

Évaux ou *Mont-Luçon.* Petits *étangs* diſperſés.

Évreux. Étangs de Rambouillet & quelques autres.

Fontainebleau. Environs de Moret.

Forges. Rivières marécageuſes, ſoit à l'origine de l'Epte, ſoit le long de la rivière de Dieppe.

Gien. Beaucoup d'*étangs* & de rivières marécageuſes aux environs de Neuvy, de Briare, de Salbris, de Lamotte-Beuvron.

La Hogue. Beaucoup de marais le long des côtes de la mer, & quelques ſables.

Joinville. Quelques rivieres marécageuſes.

Lyon. Beaucoup d'*étangs* & de rivières marécageuſes dans la plaine fluviale de la Loire, depuis Sury-le-Comtal juſqu'à Balbigny.

Luçon. Marais de Luçon, ceinture de deſſéchement encore marécageuſe, ruiſſeaux marécageux aux environs de Valvine & de Fontaine.

Poitiers. Quelques *étangs* à l'oueſt.

Loches. Etangs dans les environs des ſources de la rivière qui paſſe à Loches.

Liſieux. Parties marécageuſes de la Touque, depuis Pont-l'Évêque juſqu'à la mer, & de la Dive juſqu'à la mer.

Lille. Rivières marécageuſes & tourbeuſes de Douay à Saint-Amand, & au-delà de Condé, de Lille, des environs de Bouvines & de Flers.

Saintes. Étang de Saint-Marinal, eteindu. Il y a des queues mouſſes, parce que les contours de ſon baſſin n'offrent aucune vallée.

La Rochelle. Marais de la Sèvre niortoiſe.

Dole. Beaucoup d'*étangs*.

Blaye. Etangs de Saint-Simon, de Saint-Eſtéphe & de Saint-Vivien, deſſéchés.

Lons-le-Saulnier. Étangs & quelques lacs.

Bourg-en-Breſſe. Quantité d'*étangs* conſidérables dans un ſol voiſin du Jura.

Belley. Au nord-oueſt beaucoup d'*étangs*.

Grenoble. Le lac de Paladru & trois autres *étangs* latéraux.

Beſançon. Quelques *étangs* & lacs.

Nozeroi. Quelques lacs.

Saumur. Marais proche Moncontour.

Toul. Étang proche Commercy.

Tours. Etangs & marais.

Troyes. Beaucoup d'*étangs*.

Verdun. Quelques *étangs*.

Vendôme. Étangs aſſez conſidérables.

Deux *étangs* fort conſidérables dans les Planches de Tours & de Verdun.

Étangs du ci-devant Limouſin.

Il y a pluſieurs ſortes d'*étangs* dans le Limouſin, on les conſidère, & quant à leurs emplacemens, & quant à leurs uſages; les uns ſont deſtinés à nourrir du poiſſon qu'on pêche après certains tems; ceux-ci ſont placés de manière à recueillir pluſieurs petits filets d'eau qui, dans le granit, ſont fort foibles, mais très-multipliés à la naiſſance des vallons : on choiſit ordinairement un vallon large & un ſol ſablonneux.

Les autres ſont placés à une certaine diſtance de

l'origine des vallons, & même au milieu du cours des ruisseaux d'une certaine force, & alors on a un double objet, celui de la pêche & celui du mouvement d'une usine. Comme par les chaussées de ces *étangs* les eaux sont soutenues à une certaine élévation, on pourroit tirer des chutes d'eau une grande force pour faire mouvoir les roues principales des moulins à blé, des foulons, des papeteries; on pourroit même y établir des scieries. Dans la plupart de ces *étangs* il s'en faut bien qu'on ait tiré tout le parti qu'on pouvoit de l'eau soutenue, parce que les usines sont mal placées, & que les roues ne sont pas construites de manière à en recevoir tout l'effort.

Les *étangs* les plus étendus en superficie sont ceux dont la chaussée est placée à l'embouchure de plusieurs vallons, & s'élève à un niveau assez considérable pour faire refluer les eaux dans tous les vallons qui viennent s'aboucher vers la chaussée. On voit pour lors que l'eau retenue a pris la forme des divers contours des croupes de ces vallons, & surtout les enfoncemens particuliers qui correspondent à chaque embouchure des vallons collatéraux.

Ce qui s'observe dans ces *étangs*, qui sont des lacs artificiels, quant à la chaussée, doit nous donner une idée de ce qui a lieu dans les lacs. J'ai vu, à la queue de plusieurs de ces *étangs*, des amas de sables & de terres qui ont comblé entièrement les parties du vallon où s'étendoit autrefois l'eau de ces *étangs*. J'ai remarqué de plus que partout où il y a de ces dépôts recouverts encore par l'eau, il y a beaucoup de joncs & de glayeuls: ces productions végétales, réunies aux terres voiturées par les eaux, font des amas de tourbes assez étendus.

Les amas de terres sont d'autant plus abondans à la queue des *étangs*, & même le long des bords de leur bassin, que les eaux courantes qui se rendent dans l'*étang*, parcourent des pentes dont les terres superficielles sont mobiles & à découvert: tels sont les endroits cultivés ou des rochers en destruction; ce que l'on reconnoît, après les pluies, par des ravines qui aboutissent à l'*étang*. On ne voit au contraire, sur les bords des *étangs*, aucun amas de vases ou de sables lorsque l'eau qui les alimente, parcourt des pentes couvertes exactement de gazons ou fort douces.

Il y a plusieurs de ces *étangs*, en Limousin, dont la destination principale est l'arrosement des prairies qui sont distribuées sur les croupes & dans le fond de la partie du vallon qui est au dessous de l'*étang*: ainsi ces vues dirigent encore le choix de l'emplacement des *étangs* d'une certaine étendue.

Les serves sont l'abrégé de ces *étangs*. (*Voyez* ARROSEMENT.)

On compte aujourd'hui, dans la partie du Limousin qui forme le département de la Haute-Vienne, plus de trois cents *étangs* qui occupent, par leur superficie, environ mille soixante-douze hectares. Ils sont presque tous situés dans des lieux arides & découverts: il en est très-peu qui soient placés dans des bois & dans de bons terrains. Lorsque les bords des vallons se rapprochent assez pour qu'on puisse construire des chaussées solides afin de retenir les eaux courantes dans presque tous les vallons du Limousin, & de les faire refluer à quelque distance dans ces vallons & dans d'autres supérieurs, alors ces emplacemens sont ordinairement choisis pour l'établissement des *étangs*. Si le volume d'eau qu'on est parvenu à rassembler est un peu considérable, on y construit une usine, on y place une forge ou un moulin. Indépendamment de leur produit immédiat & de leur utilité pour l'empoissonnement des rivières, les *étangs*, dans ce département, peuvent être considérés comme de vastes réservoirs qui reçoivent & retiennent les eaux dans les grandes pluies, pour ensuite les distribuer & les faire servir, soit aux irrigations, soit à l'entretien des ruisseaux.

Considérés sous ce point de vue intéressant, il seroit à désirer que leur nombre fût plus considérable, car c'est particuliérement en multipliant ces réservoirs qu'on peut multiplier les prairies & augmenter ces ressources agricoles. Il est vrai qu'il conviendroit, pour compléter ces ressources, de faire une loi générale sur les irrigations, non-seulement en Limousin, mais encore dans les départemens voisins, où domine le même sol favorable à de semblables établissemens.

Quant à la question de savoir si les *étangs* construits sur ces principes nuisent à la salubrité de l'air, on croit pouvoir répondre par la négative pour ce département & pour tous ceux dont la constitution & l'organisation physique sont à peu près les mêmes; ce qui comprend une grande étendue de pays.

En effet, l'emplacement ordinaire des *étangs* est vers la naissance des ruisseaux, sur des terrains infertiles, marécageux & remplis de fondrières. C'est donc contribuer à la salubrité de l'air, ou du moins en corriger les mauvaises influences, que de masquer ces marais en les couvrant de nappes, auxquelles on conserve un certain mouvement, & qui les défendent contre les ardeurs du soleil.

ÉTAPES, village du département de l'Aube, canton de Brienne-le-Château. Il a cela de remarquable dans sa situation, qu'il offre la limite de la plaine de Brienne, sur la gauche de la rivière, par l'amas de graves qui s'y trouvent.

ÉTAPLES, ville & port de mer dans le département du Pas-de-Calais, à l'embouchure de la Canche, sur la Manche, & à deux lieues nord-ouest de Montreuil-sur-Mer. Cette petite ville fait un commerce avantageux de poisson frais & salé, & la meilleure pêche de hareng se fait en automne,

ſur les côtes d'Angleterre. C'eſt par *Étaples* que ſe fait une partie du commerce du ci-devant Artois; car il en reçoit les vins, les eaux-de-vie, le vinaigre, le ſel & l'huile de baleine. Cette ville a un ſyndic des matins.

ETCHADAR, village du département des Baſſes-Pyrénées, arrondiſſement de Mauléon, & à trois lieues & demie de cette ville. A la montagne d'Habinga il y a une mine de fer ſchiſteuſe, bleuâtre, en filon, dans un rocher gris-verdâtre, quartzeux & argileux, & une autre mine de fer, de même nature, à un demi-quart de lieue nord-eſt de ce village, dans la colline de Taſſa. Dans la colline de Mettatia il exiſte un autre minier, où l'on trouve du mica de fer, rouge, friable, & du ſpath calcaire blanc: ces mines ſont exploitées pour la forge de Larrau.

ÉTÉSIENS (Vents). Les Anciens donnoient le nom d'*étéſiens*, qui ſignifie *anniverſaire d'été*, à des vents dont le ſouffle ſe faiſoit ſentir régulièrement chaque année, & rafraîchiſſoit l'air pendant ſix ou ſept ſemaines, depuis le ſolſtice juſque dans la canicule. Dans leur théorie, le règne des *vents étéſiens* étoit annoncé, durant quelques jours, par ceux que l'on nommoit, pour cette raiſon, *prodromes* ou *précurſeurs*.

Ces vents, mettant de la fraîcheur dans l'air pendant la ſaiſon des chaleurs, la plus commune opinion eſt qu'ils ſouffloient de la bande du nord: & c'eſt ainſi que, le vent de nord étant le traverſier des bouches du Nil, dont le cours, en général, eſt du midi au ſeptentrion, les Anciens attribuoient aux *vents étéſiens*, pendant juin & juillet, le refoulement des eaux du fleuve, qui pouvoit contribuer à ſon débordement régulier dans la même ſaiſon. Le rhumb de ce vent n'eſt pas néanmoins tellement fixé à cette région du Monde, qu'il ne participe de pluſieurs autres, & le nom d'*étéſiens* eſt appliqué à des vents venant du couchant, comme à ceux qui ſouffient du ſeptentrion. C'eſt par cette raiſon que, dans pluſieurs auteurs anciens, les vents *étéſiens* ſont indiqués comme favorables, ſur la Méditerranée, à ceux qui font route d'occident en orient, & conſidérés comme contraires à la route oppoſée. On trouve même, dans Pline & dans Strabon, d'après Poſidonius, que des vents, ſoufflant de l'eſt, ſont appelés *étéſiens*; ce qui nous donne lieu de croire que cette dénomination étoit plutôt, dans le ſens des Anciens, appliquée à des vents réguliers, qu'à des vents qui ſouffloient d'un point conſtant de l'horizon. Il en eſt de même des *vents aliſés*, quoique ces mots déſignent ſpécialement les vents qui règnent ſur les mers renfermées entre les tropiques, & qui, dans la mer du ſud particuliérement, conduit les navigateurs d'orient en occident. (*Voyez* VENT & ALISE.)

ÉTHIOPIE. Le ſel y eſt d'une blancheur éclatante & dur comme la pierre. On le tire des montagnes, où il eſt diſtribué par couches de deux à trois pouces. On le détache facilement, parce qu'il eſt fort tendre dans la mine; mais il durcit à l'air, & prend une conſiſtance qui en permet aiſément le tranſport. On le voiture dans les magaſins de l'empire, où l'on en forme des tablettes longues d'un pied, & larges de trois pouces: dix de ces tablettes valent un écu de France. On les rompt ſuivant le paiement que l'on veut faire, & elles ſervent à la fois, & d'argent pour le commerce, & d'aſſaiſonnement pour la table.

L'extrême chaleur du climat eſt une des cauſes qui rendent les Éthiopiens ſi peu propres au travail; elle eſt inſupportable dans les plaines & dans les vallées, & principalement ſur les côtes de la Mer-Rouge, où elle deſſèche & pèle la peau. L'air eſt plus frais dans les montagnes, où l'on ſe trouve quelquefois expoſé au froid; mais il n'y tombe jamais de neige, parce qu'elle ne s'élève pas à une certaine hauteur qui la reçoit & la conſerve.

On ne diſtingue, en *Éthiopie*, que trois ſaiſons: le printems, qui commence au mois de ſeptembre; l'été, dont on jouit au mois de janvier, & l'hiver, qui ſe montre au mois de juin; mais cette dernière ſaiſon eſt moins le tems des frimats, que la ſaiſon des pluies. Dès que le ſoleil ſe couche elles tombent juſqu'à ſon lever, avec des tonnerres & des éclairs très-fréquens. Auſſitôt que l'orage ceſſe, le ciel devient ſerein, & la terre ſe ſèche ſi rapidement ſur les hauteurs, qu'à peine s'apperçoit-on qu'elle ait été mouillée; mais il ſe forme, dans les vallées, des torrens affreux, qui cauſent des ravages conſidérables. Les rivières ſe débordent, les campagnes voiſines de leurs lits ſont couvertes d'eau, & les habitans ſont obligés de chercher des aſyles dans les lieux élevés: auſſi les laboureurs qui cultivent les plaines, ſe trouvent-ils forcés de s'établir ſur les pentes des montagnes & des collines, pour que leurs habitations ne ſoient pas enveloppées dans les inondations.

Le pays eſt ſujet à un vent qu'on appelle *ſerpent*, parce que les tourbillons qui l'excitent, ont la forme des mouvemens de ce reptile: c'eſt un ouragan qui renverſe les maiſons & les arbres, & qui briſe la mâture des vaiſſeaux.

Ce pays eſt hériſſé de montagnes dans certaines parties, & elles ſont plus élevées que les Pyrénées & les Alpes. On trouve entr'elles des vallées profondes & de belles plaines. Quelques-uns des ſommets de ces montagnes offrent l'aſpect de tours, de murailles, de baſtions, de pyramides; mais d'autres, couronnées de plateaux, offrent des pâturages, des bois, des ſources abondantes & des lacs: toute cette différence, dans ces montagnes, vient de leur conſtitution primitive, & dans la facilité que les pluies ont trouvée à les dégrader.

Pluſieurs grandes & belles rivières arroſent l'*Éthiopie*: la principale eſt le Nil, dont les ſources, long-tems ignorées, ont donné lieu à tant de

fables ; il n'eſt pas même ſûr qu'on les connoiſſe exactement. On prétend que dans le royaume de Gojam eſt une montagne fort élevée, ſur le penchant de laquelle ſont deux fontaines, qui ſont les ſources du Nil; l'une coule à l'orient, & l'autre à l'occident, & elles forment deux ruiſſeaux qui ſe précipitent avec impétuoſité dans une terre ſpongieuſe couverte de cannes & de joncs. Ces eaux ne reparoiſſent qu'à dix ou douze lieues de là, &, ſe réuniſſant, elles forment, dit-on, le fleuve du Nil, qui groſſit là dans un très-petit trajet au-delà, par la jonction de pluſieurs rivières. On prétend qu'il traverſe le lac de Dembée, à qui on donne cent lieues de longueur, ſur trente ou quarante de largeur.

En général, toute l'*Éthiopie* jouit d'une merveilleuſe abondance : les montagnes mêmes ſont cultivées, & la terre y eſt ſi féconde, qu'on y fait même aſſez ſouvent juſqu'à deux moiſſons par an. On y recueille du froment, de l'orge & du millet. Les fruits les plus communs ſont les pêches, les oranges, les citrons, les grenades & les amandes.

La bonté des pâturages procure à ce pays une quantité prodigieuſe de beſtiaux. On y voit des bœufs d'une groſſeur monſtrueuſe, que l'on n'engraiſſe qu'avec du lait; ce qui en rend la chair délicieuſe : leurs cornes ſont ſi grandes, qu'elles peuvent contenir juſqu'à dix pintes de liqueur : les habitans s'en ſervent au lieu de cruches; ils s'appliquent ſurtout à élever beaucoup de vaches, dont le lait fait leur principale nourriture; & comme ils n'en tuent jamais, ces animaux multiplient exceſſivement. Quand on veut apprécier les richeſſes d'un homme, on dit qu'il a mille, deux mille, trois mille vaches.

On eſtime beaucoup les chevaux de ce pays ; ils ſont forts, de bonne taille, bien moulés & pleins d'ardeur. Les mulets ſont les montures ordinaires des voyageurs, ſurtout dans les montagnes. Les chameaux ſervent plus communément dans les plaines. Je ne parlerai ici ni des lions, ni des éléphans, ni des hippopotames, quoique fort communs dans l'*Éthiopie* ; je ne m'en occuperai que dans d'autres articles, où je montrerai leur diſperſion à la ſurface de la Terre.

ETHNA. (*Voyez* ETNA.)

ÉTIVAL, village du département du Jura, arrondiſſement de Saint-Claude, & à trois lieues un quart de cette ville, près de la forêt du château de Joux. C'eſt dans cette commune que l'on fait quantité de meubles, tels que buffets, tables, armoires, coffres, & généralement tous les meubles qu'on fait avec le ſapin qu'on débite dans le Jura.

ETNA ou ETHNA. Ce volcan allumé, ſitué en Sicile, a été viſité par beaucoup de voyageurs. Nous emprunterons d'un des derniers, M. Houel, ce qui peut intéreſſer dans ſa deſcription, principalement ſous le rapport de la géographie-phyſique.

« Le *Mont-Etna*, ſitué ſous le 32e. deg. 22. min. de longitude, & le 37e. deg. 47 min. de latitude, ſi renommé dans l'antiquité, également célèbre par les poètes qui l'ont chanté, & par les ſavans qui en ont étudié les phénomènes & les productions, ſe préſente ſous un aſpect auſſi majeſtueux qu'il nous eſt annoncé par les deſcriptions que les voyageurs nous en ont tranſmiſes. Sa poſition doit en effet être plus frappante que celle des autres montagnes de notre globe. On en trouve de plus élevées parmi celles des Alpes & des Pyrénées en Europe, & ſurtout des Cordillières en Amérique; mais ces différentes montagnes, liées entr'elles dans les différens pays par une chaîne très-étendue, ne préſentent point à l'œil une ſeule maſſe iſolée comme le *Mont-Etna*.

» Son élévation a été juſqu'à préſent ſi mal meſurée, & ceux qui ont eſſayé de la connoître ſont ſi peu d'accord entr'eux ſur le réſultat de leurs opérations, qu'on ne peut raiſonnablement fonder ſon opinion ſur les comptes qu'ils en ont rendus. Pour s'arrêter cependant à ce qui paroît le plus vraiſemblable, on doit lui ſuppoſer environ deux mille toiſes d'élévation ſur le niveau de la mer. Il paroît conſtant que la circonférence eſt d'environ cent cinquante milles d'Italie, ou cinquante lieues de France.

» L'idée que donne M. Bridon dans ſon *Voyage de Sicile*, des trois régions circulaires dont cette montagne eſt compoſée depuis ſa baſe juſqu'à ſon ſommet, eſt en général très-fidelle; mais ce voyageur eſt infiniment exagéré dans les détails qu'il en fait. Il eſt effectivement très-vrai que la région inférieure eſt fort riante & fort bien cultivée, qu'elle porte en grande abondance des arbres fruitiers; mais il n'eſt pas vrai que ce ſoit le ſol le plus fertile que l'on puiſſe voir, & il s'en faut ſûrement beaucoup qu'il ne ſoit auſſi bon que celui de la plaine de Catane. Il n'eſt pas non plus vrai que la région mitoyenne appelée *Regione nemoroſa* fourniſſe les plus beaux arbres du Monde : ces arbres ſont aſſez gros par leur grande vétuſté ; mais ils ne ſont ni droits ni fort élevés, & font voir d'une façon très-ſenſible, que le terrain où ils croiſſent, eſt peu favorable à leur végétation. Enfin, la peinture que fait M. Bridon de la troiſième région qui couronne le ſommet de la montagne laiſſe encore bien des choſes à déſirer.

» Quelques voyageurs ont cru devoir faire une quatrième diſtinction des régions, pour l'appliquer à une partie aſſez étendue qui commence à l'endroit où l'on ne trouve plus de bois, & ne finit qu'à celui où l'on ne trouve plus que de la cendre ; mais il n'eſt pas prouvé que le bois ne croîtroit pas dans cette partie s'il y étoit cultivé. D'ailleurs, elle produit des plantes & des herbes en abondance ; elle reçoit par conſéquent de la terre les ſucs de la végétation, & cette reſſemblance avec la

regione nemorosa paroît devoir la faire comprendre sous le même nom.

» La région inculte que M. Bridon appelle avec raison la *regione freda*, est entiérement couverte de cendres. La lave que l'on trouve en si grande abondance dans les deux autres régions, n'est pas précisément la même dans celle-ci, ou du moins cette production du volcan y est très-pulvérisée. Cette différence vient sans doute de la quantité de cendres que vomit le grand cratère, & qui y couvre entiérement la terre. On doit juger aussi par-là que les éruptions ont été beaucoup plus rares & beaucoup plus anciennes que dans les deux autres.

» La couleur noire de la cendre qui s'étend sur toute cette region élevée, la fumée abondante qui sort de la bouche du grand cratère, l'odeur sulfureuse que l'on respire de toutes parts, présentent, en avançant vers le sommet de la montagne, un des tableaux les plus imposans, & les mieux faits pour nous donner une image de cet enfer que la poésie & la superstition se sont efforcés tour-à-tour de nous présenter sous des traits si effrayans.

» On remarque quelque différence entre la cendre qui se trouve près du grand cratère & celle qui en est plus éloignée : cette dernière, plus pulvérisée, un peu moins noire, se rapproche de la couleur & de la friabilité du sable. La première au contraire est absolument semblable aux gros morceaux qui se trouvent dans le charbon de pierre lorsqu'il a été consumé dans une forge.

» L'abondance de la fumée qui sort du grand cratère varie infiniment : il y a des jours où elle est si foible, qu'elle permet de regarder dans le gouffre, & par conséquent de juger de la forme & de l'étendue de son orifice ; mais elle étoit si forte le jour que nous y fûmes, qu'elle nous priva entiérement de satisfaire notre curiosité à cet égard, & nous incommoda même beaucoup par la quantité des vapeurs sulfureuses que le vent dirigeoit sur nous à plusieurs reprises, malgré tous nos efforts pour les éviter. Nous fûmes également privés de ce spectacle enchanteur dont parle M. Bridon d'une façon si poétique, de cette vue du haut de la montagne d'où l'on découvre presque jusqu'aux côtes de Barbarie, où toute la Sicile paroît tracée sous les yeux comme une carte géographique. Une partie de l'horizon étoit couverte de nuages quand nous arrivâmes au sommet de la montagne, & nous laissa seulement voir dans quelques points, & par intervalles, ce qu'il falloit pour mieux regretter tout ce que nous perdions en ce moment.

» Dans une seconde tentative quelques jours plus tard, les circonstances nous servirent beaucoup mieux : nous vîmes très-distinctement toute la forme & l'étendue du grand cratère, parce qu'il n'en sortoit alors presque point de fumée. Les dimensions de la bouche de ce volcan ont environ un mille de circonférence, d'une forme ovale, plus ouverte dans la partie septentrionale. Au reste, ces dimensions & cette figure sont assez indifférentes à décrire, parce que ce cratère, dont toute la couronne n'est formée que des cendres jetées par la bouche du volcan, s'éboule, & s'élève alternativement d'une façon très-irrégulière. La fumée qui nous laissoit ainsi apercevoir toute la circonférence du grand cratère, nous permit aussi de voir dans l'intérieur, jusqu'à la profondeur de près de deux cents pieds. Toutes les parois de cette large ouverture sont de roc taillé à pic, & couvertes du soufre & du noir de fumée qui en sortent en si grande abondance. On ne peut guère se figurer un spectacle plus imposant, & plus effrayant pour les imaginations foibles & romanesques.

» Des observations météorologiques sur la nature & les degrés du froid qu'il fait sur le haut de cette montagne, dans toutes les saisons de l'année, seroient infiniment curieuses. Le chanoine Recupero, qui depuis vingt ans en observe constamment les phénomènes, assure que le thermomètre est presque toujours à la sommité de vingt degrés de Réaumur plus bas qu'à Catane ; mais cette observation n'a été faite que pendant la belle saison. Il seroit bien intéressant de savoir si cette règle générale seroit la même pendant les mois de janvier & février. Le thermomètre ne descend pas alors à Catane plus bas que neuf degrés au-dessus de la glace ; ce qui feroit onze degrés au dessous de la sommité de l'*Etna*, & il y a toute apparence qu'il y règne alors un froid beaucoup plus vif.

» Le même observateur nous assura avoir été obligé d'y faire un trou au milieu de la terre, & de s'y enfoncer bien vîte pour n'y pas périr de froid pendant la nuit, quoique ce fût au milieu du mois d'août. Le jour que nous y montâmes, le 26 juin, le thermomètre descendit à midi plus de deux degrés au dessous du terme de la glace. Les nuages qui traversoient l'endroit où nous étions, couvroient nos cheveux de givre, & quelqu'un qui y avoit monté la nuit du 24 au 25 du même mois, nous assura y avoir eu la salive gelée sur les lèvres, & y avoir souffert un froid excessif quoiqu'il eût pris tous les vêtemens & toutes les fourrures dont on pourroit se couvrir en Laponie.»

Il résulte de cette expérience, que l'on devroit trouver toute la sommité de ce volcan couverte de neige & de glace, comme on le voit sur la cime des plus hautes montagnes des Alpes & des Pyrénées, où je me rappelle avoir trouvé des masses de neige très-considérables, beaucoup au dessous de la sommité, & qui ne fondoient point, du moins d'une façon sensible, quoique le thermomètre fût alors à vingt-un degrés au dessus de la glace. Mais s'il est vrai, comme l'assure le chanoine Recupero, que la vivacité du froid qui se fait sentir, doit être attribuée à la violence du vent du nord, on en doit conclure que, pendant l'été, il s'y trouve souvent les tems où la température est favorable à la fusion de la neige. D'ailleurs, le vent, toujours plus fort sur cette montagne isolée,

isolée, qu'il ne le sauroit être sur les autres masses de montagnes, comme celles des Alpes ou des Pyrénées, contribue encore à dissiper la neige lorsqu'elle ne tombe pas en assez grande abondance, ou qu'elle n'est pas condensée par un froid vif & constant; ce qui ne peut guère arriver pendant l'été.

» Le sol de ce volcan est absolument différent de celui des Alpes & des Pyrénées. Toute la partie supérieure, composée de cendres, étant nécessairement moins dense par sa nature, présente à la neige une surface moins favorable à sa condensation. D'ailleurs, l'expérience nous prouve que la chaleur & le froid s'entretiennent par la masse des objets qui les environnent, & qui éprouvent à peu près la même température. Ne doit-il pas résulter de cette expérience, que la constance du froid doit être beaucoup plus grande dans ces chaines de montagnes de quatre-vingts ou cent lieues de long, de quarante d'épaisseur, que dans une seule montagne absolumenr isolée, comme l'*Etna*, & qui ne rencontre dans aucun des objets qui l'entourent, de quoi entretenir ou accroître cette température.

» Ce ne peut être sans doute qu'à ces causes que l'on doit attribuer cette espèce d'inconséquence de la Nature, qui dissipe presqu'entiérement la neige sur le mont *Etna*, & la conserve sur d'autres montagnes qui n'ont pas une plus grande élévation.

» La description que donne M. Bridon, de la forme de tous les petits cratères causés par les différentes éruptions, de la forme sous laquelle la lave coule dans la partie inférieure de la montagne, de la fertilité de cette lave au bout d'un grand nombre de siècles, est trop exacte pour entrer ici dans un détail qui ne pourroit être qu'une copie de son voyage.

« Le chanoine Recupero lui a dit que la lave qui sortoit des entrailles de la montagne, dans les différentes éruptions, fournissoit des pierres & des terres de toutes les espèces, du genre vitrifiable, calcaire, gypseux & argileux. Ce seroit sans doute un objet bien intéressant, que d'analyser toutes ces pierres par les expériences recherchées que nous indique la chimie, & la plus intéressante & la plus curieuse de ces recherches seroit de découvrir à quoi l'on peut attribuer ce principe de fertilité qui se trouve dans la lave au bout de douze ou quinze siècles, & dont elle est privée pendant un si long tems après être sortie des entrailles de la terre. Mais cette expérience importante ne pourroit se faire que sur les lieux: il faudroit, pour cet effet, prendre de la lave de tous les âges & de toutes les espèces, la pulvériser, l'employer tantôt seule, tantôt mêlée avec d'autre lave, tantôt avec de la terre ordinaire, &, en essayant d'y planter divers végétaux, tâcher de démêler si ce principe de fertilité qu'elle obtient après un si long tems, est dû à une décomposition qui se fait de ses parties intégrantes par le contact de l'air, ou doit être attribuée à une certaine quantité de terre végétale que l'air lui apporte peu à peu, & dont elle se couvre, au bout de plusieurs siècles, en assez grande abondance pour devenir fertile.

Le peu de moyens que l'on a trouvé jusqu'à présent pour mesurer l'intensité du feu & la rareté des éruptions de l'*Etna*, ne permet guère de pouvoir juger quel degré de chaleur éprouve la lave au sortir de la montagne, quand elle est encore dans son état de fluidité. Lors de l'éruption de 1767, le chanoine Recupero y jeta du plomb, qui disparut à l'instant du contact, comme auroit pu faire une liqueur spiritueuse. Et lors de l'éruption de 1669, lorsque cette lave bouillanre venoit à tomber dans la mer, on raconte qu'elle en évaporoit les parties salines, au point que, dans les environs, tous les habitans étoient incommodés de la pluie de sel dont ils étoient couverts, & qui ne pouvoit provenir que de cette évaporation.

» Dans l'éruption de 1767 on a observé que la force de projection qui lançoit les pierres hors de la montagne, en avoit porté, d'une énorme pesanteur, jusqu'à quatre milles de distance. On a observé, dans cette même éruption, que quelques-unes des pierres lancées hors de la montagne mettoient jusqu'à vingt secondes à tomber du point de leur plus grande élévation, & qu'il y en avoit plusieurs qui échappoient à la vue.

« L'accès du mont *Etna* est fort facile du côté méridional: il faut environ trois heures & demie pour monter de Catane à l'abbaye de Saint-Nicolo, placée sur les confins de la *regione coltivata*. Il faut ensuite près de deux heures pour arriver à une grotte nommée *Spelonca delli Carsioli*, située à l'extrémité des bois qui couvrent la partie mitoyenne de la montagne. On arrive en trois heures de cette grotte au pied du grand cratère si la direction du vent, & par conséquent de la fumée, n'y met point d'obstacle, & qu'on n'ait point pour objet de voir le lever du soleil. On peut arriver à un endroit du pied du cratère assez près du sommet pour l'atteindre ensuite à pied dans l'espace d'une demi-heure; mais si l'on est obligé de monter par l'endroit ordinaire que les guides préfèrent toujours pendant la nuit, on est contraint de gravir au moins pendant l'espace d'un mille dans le chemin le plus pénible dont on puisse avoir l'idée, enfonçant jusqu'aux genoux dans les pierres brûlées dont ce cratère est formé; &, comme il faut se reposer fréquemment pour supporter cette fatigue, on emploie près de deux heures pour faire ce dernier mille. La descente du mont *Etna* est plus facile & beaucoup plus courte, à en juger par le tems qu'on y emploie: l'on se rend aisément du sommet à Catane en sept heures & demie.

Rapport de la végétation sur les régions de l'Etna.

On trouve d'abord, dans la *regione selvosa*, des yeuses d'un gros volume, & qui occupent une grande étendue de terrain : ensuite viennent des forêts de chênes, qui, par la vaste étendue de leurs branches & la grosseur de leurs troncs, offrent un spectacle étonnant. On voit plus haut une grande quantité de hêtres & de plantations de larix, que les habitans de cette région nomment *zappini*; enfin, dans plusieurs cantons de cette zône productive, on voit des châtaigniers qui portent de très-bons fruits.

Dans les parties où se voient les lecce & les pins, on trouve les vestiges de courans de laves, qui datent d'une ancienne époque, puisque ces laves ont déjà pris une couleur blanchâtre.

C'est dans cette même région que se trouvent les dépôts de neiges qu'on voiture à Catane, & que l'on conserve dans les bois & dans les cavernes profondes qui se rencontrent encore dessous les courans de laves dont j'ai parlé ci-dessus.

Pour que cette neige ne se fonde que le moins possible pendant le transport, on l'enveloppe dans une grande quantité de feuilles de chêne ou de hêtre, & même avec des feuilles de fougères, dont toute cette partie boisée est remplie. On met ensuite cette neige, bien battue, & ainsi enveloppée, dans des sacs de toile grossière, & l'on en met deux sur chaque bête de somme. Les agens de l'évêque de Catane, à qui appartient ce commerce de neige, sont chargés d'en fournir les différentes parties de la Sicile, & même l'île de Malte. Elle se vend ordinairement un sou les deux livres à Catane.

C'est aussi dans ces bois que se trouve un courant formé en 1756 par un centre d'éruption un peu plus élevé, & qui en détruisit une grande partie; & enfin, sur le penchant d'une montagne particulière, on voit une grotte où les voyageurs se reposent la nuit avant de s'engager dans la région sablonneuse.

Au dessus de la grotte, plus on monte, plus on voit la végétation, soit des arbres, soit des plantes, diminuer : celle-ci même, qu'on trouve en fleur au mois de juin, à l'entrée de la région boisée, *selvosa*, ne s'y trouve, à la lisière supérieure, que vers le milieu de l'été.

Enfin, on ne voit plus aucune plante après quelques milles, & l'on entre pour lors dans la troisième région, appelée *arenosa* ou *sablonneuse*, dans laquelle on ne trouve plus un brin d'herbe, mais seulement des sables, débris de scories, & des bandes de neiges. Il y a cependant un trajet assez long sur une terre compacte, qui fait place, à la fin, aux sables. C'est aussi dans ce point d'élévation où le froid se fait sentir, & il paroît qu'il est encore augmenté, soit par l'évaporation de la neige, soit par les nuages qui flottent à ce niveau, surtout lorsqu'on doit avoir de la pluie l'été.

Les voyageurs, prévenus & prudens, ont soin de se garnir contre ce froid, même dès la grotte dont on a parlé. On éprouve aussi souvent, à cette hauteur, des vents violens qui agitent en gros tourbillons, soit les nuages, soit les fumées qui sortent du cratère du volcan, & qui se rabattent fort bas. On approche, en marchant, au milieu des débris de scories & de ponces, dont il y a des amas énormes, surtout près du bord du cratère.

C'est alors qu'on peut voir non-seulement toute la Sicile, mais encore toutes les îles voisines, & même la Calabre.

Le cratère de l'*Etna* est la cheminée par où le feu qui brûle continuellement dans cette masse énorme, se fait jour, & s'échappe des entrailles de la terre. Les éruptions qu'il produit actuellement par cette ouverture, sont infiniment moins considérables qu'elles ne l'étoient autrefois, & il y a grande apparence que l'*Etna* s'éteindra comme un grand nombre d'autres volcans; mais ce qui doit étonner les physiciens comme le peuple, c'est la durée de l'état volcanique de l'*Etna*, qui a été connu des auteurs les plus anciens, & dont les ravages & les éruptions ont fourni des anecdotes aux tems fabuleux.

La figure du mont *Etna* est conique, & sa hauteur perpendiculaire est d'une lieue de France.

La circonférence de la base de ce volcan, mesurée au bas de la *regione pedemontana*, est d'environ trente-quatre à trente-cinq lieues, soit sur les croupes de la masse conique de l'*Etna*, soit hors de l'enceinte de la base dont je viens de parler. On trouve un grand nombre de montagnes volcaniques, qui sont autant de centres d'éruptions, dont la plupart doivent être rapportées au foyer de l'*Etna*, mais dont un très-grand nombre sont dues à des inflammations étrangères à ce grand foyer. Les éruptions qui ont eu lieu dans quelques points de la surface conique de l'*Etna* ont fort dérangé les produits des premières éruptions de l'*Etna*, qui ont disparu dessous les courans de laves plus modernes, de manière qu'il est difficile de circonscrire les produits des différentes éruptions, même des plus modernes.

Ainsi l'*Etna* n'offre pas, par cette raison, aux naturalistes observateurs une suite de produits du feu caractérisés & dépendans de certaines époques : il paroît même que tout a eté confondu par l'action des feux souterrains, qui ont réduit les laves à un très-petit nombre de variétés, par les fontes réitérées que les premiers produits ont éprouvées. C'est pour cette raison que l'on ne trouve que douze variétés de produits du feu dans toute l'étendue de l'*Etna*, au lieu qu'au Vésuve on en a recueilli un grand nombre, attendu que les premiers produits y subsistent encore avec des mélanges de matières premières très-peu altérées par le feu.

ÉTRAMBIÈRES, village du département du

Léman, arrondiſſement de Genève, à une lieue un quart de cette ville, ſur l'Arve, au pied du mont Salève. Il y a une ſource d'eau minérale qui ſort d'un rocher, au bord de la rivière. L'odeur en eſt forte, juſqu'à quarante & cinquante pas de la ſource. Elle eſt empreignée d'un ſoufre vif qui s'en ſépare de lui-même, & dont la vapeur ſuffoque : à cela près elle eſt claire & limpide.

ÉTRÉPAGNY, bourg du département de l'Eure Il eſt ſitué ſur la Bonde. Il y a une filature de coton. Les environs en ſont abondans en grains, fruits & pâturages. Les chanvres qu'on y recueille, forment un objet de commerce conſidérable.

ETSAUT, village du département des Baſſes-Pyrénées, arrondiſſement d'Oléron, près du gave d'Aſpe. Au nord de ce village il y a des bancs de marbre gris, &, à peu de diſtance, des couches de ſchiſte gris, qui ſe diviſent facilement par feuillets : elles ſe prolongent entre Laſcun & le pic d'Anie. Dans cet intervalle, les ſchiſtes ſont différemment colorés, rouges ou noirâtres.

ETTERBEKE, village du département de la Dyle, arrondiſſement de Bruxelles, & à une demi-lieue à l'eſt de cette ville. Ce village eſt dans un vallon agréable. Il y a dans ce village deux fabriques de potaſſe & ſalin, ſix tanneries, cinq braſſeries & une geniévrerie.

EU, ville du département de la Seine-Inférieure, arrondiſſement de Dieppe, ſur la Breſle. Elle eſt à l'une des extrémités du département. Elle eſt un entrepôt conſidérable pour les grains du département de la Somme, qui refluent dans celui de la Seine-Inférieure. Il ſe fait d'ailleurs dans cette ville un grand commerce de ſerges, de dentelles, de lin, chanvre & toiles. De l'autre côté de la rivière eſt le faubourg de cette ville, appelé *la Chauſſée d'Eu*. Son territoire eſt abondant en grains. On y trouve des fabriques de ferrurerie & de clincaillerie, des tanneries, une ſavonnerie, des moulins à huile, une fabrique de tabac. Il y a beaucoup de bois & de verreries dans les environs.

Eu (Forêt d'), arrondiſſement de Dieppe & de Neufchâtel. Elle ſe diviſe en trois parties, haute, moyenne & baſſe : les deux premières ont neuf lieues & demie de long, ſur deux lieues de large, & la troiſième a une lieue & demie de long, ſur une demi-lieue de large.

EUMONT, village du département de la Meurthe, canton de Vézeliſe, & à une lieue trois quarts de cette ville. Ce village eſt ſitué ſur une montagne, au pied de laquelle eſt une ſource d'eau ferrugineuſe. Cette fontaine a été anciennement en réputation, ſi l'on en juge du moins par ſon baſſin : il eſt artiſtement conſtruit en maçonnerie & en pierres, & on lui a donné la figure d'un polygone régulier; il étoit totalement comblé, &, ayant été nétoyé, on en a retrouvé les vraies dimenſions premières. L'eau qui coule de cette ſource, contient du fer en ſi grande quantité, qu'elle teint de couleur de rouille les terres & les pierres des environs du lit de ſon canal, qui eſt entiérement rougeâtre.

EURE (département de l'). Ce département renferme l'ancien évêché d'Evreux & quelques parties de la Haute-Normandie; il a pour limites au nord le département de la Seine-Inférieure, & pour bornes la vallée de la Seine juſqu'à la rivière d'Andelle; à l'eſt, le département de l'Oiſe; au ſud-eſt, celui de Seine & Oiſe, puis au ſud le département d'Eure & Loir; au ſud-oueſt, celui de l'Orne, & à l'oueſt celui du Calvados.

Hydrographie.

Ses principales rivières ſont la Seine; enſuite vient l'Eure, qui donne ſon nom au département; elle a ſa ſource dans le département d'Eure & Loir, à quelque diſtance de Chartres; arroſe cette ville, deſcend au nord, paſſe à Louviers, & ſe jette dans la Seine au Pont-de-l'Arche. L'Epte & l'Andelle, qui terminent le canton des Andelys, ſe jettent également dans la Seine. L'Aure & l'Iton, qui ont leur ſource dans le département de l'Orne, ſe réuniſſent, & ſe jettent dans l'Eure après avoir paſſé à Evreux : la première ſeule arroſe Verneuil. Enfin la Rille, après avoir traverſé l'Aigle & Beaumont, ſe réunit à la rivière de Charentonne, laquelle ſeule paſſe à Broglie, à Bernay, & plus bas va faire mouvoir les uſines de Pont-Audemer; puis l'Aure, l'Iton, la Rille & la Charentonne, après avoir pris leur ſource dans le département de l'Orne, entrent dans celui de l'Eure; enſuite l'Aure arroſe Verneuil, & ſe jette dans l'Eure; l'Iton, de même, paſſe à Evreux. La Rille enfin paſſe à Beaumont-le-Roger, après quoi elle reçoit la Charentonne, qui arroſe Broglie & Bernay, & plus bas va faire mouvoir les uſines de Pont-Audemer, & termine ſon cours dans la Seine, entre Quillebœuf & Honfleur.

Les principales villes de ce département ſont Evreux, le Grand-Andely, Giſors, Louviers, Verneuil, Pont-Audemer, Bernay & Quillebœuf. Evreux eſt le chef-lieu du département, ſur l'Iton : ſon commerce conſiſte en toiles & draperies. Le Grand-Andely, fabrique de bas & de draperies. Giſors, petite ville ſur l'Epte, fabriques de blondes & de rubans de fil. Louviers, ville ſur l'Eure, fabriques renommées de draps fins, tanneries & toileries. Verneuil, petite ville ſur l'Eure, tanneries & fabrique de peaux de veau pour reliure. Pont-Audemer, belles tanneries anglaiſes. Bernay, petite ville ſur la Charentonne, commerce en beſtiaux, cidre & bougies. Rugles, bourg ſur la Rille, commerce en fils, rubans de fil, clous & épingles.

EURE & LOIR (département de l'). Ce département a pris son nom de deux principales rivières qui l'arrosent dans des cantons séparés. Il formoit la partie nord-oueſt de l'ancien gouvernement de l'Orléanois, connu ſous le nom de *pays Chartrain*, du *Perche-Gouet* & de *la Beauce*; il occupoit une plus grande étendue de pays.

La plus abondante production de ce département eſt le blé, dont on y fait un grand commerce.

Ce département eſt borné au nord-eſt par celui de Seine & Oiſe, au ſud-eſt par celui du Loiret, au ſud par celui de Loir & Cher, au ſud-oueſt par celui de la Sarthe, à l'oueſt par celui de l'Orne, & au nord-oueſt par celui de l'Eure.

Les principales rivières ſont le Loir, qui prend ſa ſource au milieu du département, au deſſus d'Illiers; paſſe à Illiers, à Bonneval, où il reçoit l'Ouanne, qui arroſe Authon & Brou, enſuite ſe rend à Château-Dun en Thimerais, & au deſſus il reçoit à droite le Courtpa; enſuite l'Eure commence à l'oueſt, ſe rend par Courville à Chartres, à Maintenon, à Nogent-Roullebois, & à côté de Dreux, où il reçoit la Blaiſe. Enfin à l'oueſt on trouve l'Huine, qui arroſe Nogent-le-Rotrou.

Les principales villes ſont Chartres, Dreux, Nogent-le-Rotrou & Château-Dun, Aunau, Authon. Aunau, petite ville, fabrique de bonneterie au tricot; Authon, fabrique d'étamines; Brou, fabrique d'étamines & préparation de chanvre. Chartres, grande ville ſur l'Eure, dans un pays fertile, commerce en blé, farines, vins, bonneterie à l'aiguille & tanneries. Dreux, au pied d'une montagne, ſur la Blaiſe, fabrique de draps commnns. Nogent-le-Rotrou ſur l'Huiſne: ſon commerce conſiſte en chanvres, fabriques de bonneterie, charbon & foin.

EURIPE. On ſait que l'*Euripe* eſt un détroit de l'Archipel, qui ſépare l'ancienne Béotie de l'île d'Eubée, aujourd'hui Négrepont. Environ au milieu de ce détroit, dans la partie la plus reſſérrée, on voit les eaux affluer tantôt du nord, tantôt du midi, dix, douze, quatorze fois par jour, avec la rapidité d'un torrent: on ne peut guère rapporter ces mouvemens multipliés & ſouvent inégaux aux marées de l'Océan, qui ſont à peine ſenſibles dans la Méditerranée. La variété, le nombre & la précipitation de ces flux prouveroient, ſuivant quelques auteurs, qu'ils ont pareillement leur origine dans des montagnes, dont les glaces & les neiges fondent; car, ſuivant ces auteurs, l'île d'Eubée, qui eſt d'un côté du détroit, a des montagnes couvertes de neige pendant ſix mois de l'année. On raconte auſſi que la Béotie, qui eſt de l'autre côté du même détroit, renferme pluſieurs montagnes fort élevées, & quelques-unes même où la glace ſe conſerve en tout tems, telle que celle du Mont-Œta. Si ces flux & reflux de l'*Euripe* arrivent auſſi fréquemment en hiver, alors il faudroit en attribuer la cauſe aux pluies qui tombent dans cette ſaiſon ſur ces hautes montagnes.

Au reſte, pour mettre les lecteurs qui réfléchiſſent ſur les différens phénomènes & qui ſentent les avantages d'en rapprocher avec ſoin les cauſes, je vais tranſcrire ici ce que j'ai rapporté ailleurs du lac de Livadie, qui eſt dans le voiſinage de l'*Euripe*. Ce lac reçoit les premières eaux de la fonte des neiges de la Béotie, & les communique, à ce qu'on dit, à l'*Euripe*, à travers les montagnes qui l'en ſéparent. Il reçoit outre cela pluſieurs petites rivières, parmi leſquelles ſont le Cephiſus, & les autres qui arroſent cette belle plaine, qui a environ quinze lieues de tour. L'eau de ce lac s'enfle quelquefois ſi fortement par les pluies & les neiges fondues, qu'elle inonde pluſieurs villages diſperſés dans la plaine; elle ſeroit même capable de ſe déborder réguliérement toutes les années, ſi la Nature ne lui avoit procuré une ſortie par cinq grandes iſſues ſous la montagne voiſine de l'*Euripe*, entre Négrepont & Talanda, par où l'eau du lac de Livadie s'engouffre, & ſe décharge dans la mer au-delà de la montagne. Strabon, parlant de cet étang, dit qu'il n'y paroiſſoit pas de dégorgeoir de ſon tems, ſi ce n'eſt le Cephiſus, qui s'en faiſoit quelquefois un ſous terre; mais les autres circonſtances qu'il en raconte, autoriſent à croire à beaucoup d'autres iſſues ſouterraines, à travers une maſſe de rochers, qui peut bien avoir à peu près dix milles de largeur. Au reſte, de pareils canaux ſouterrains ſe rencontrent fréquemment dans les pays de montagnes: j'en ai cité pluſieurs exemples, & ſurtout en parlant des vallons fermés.

EUROPE, une des quatre parties du Monde, laquelle renferme le plus grand nombre d'États civiliſés. Outre les parties du Continent, qui ſe trouvent contenues dans l'*Europe*, & dont nous donnerons les poſitions, nous ferons l'examen & la deſcription des parties de l'Océan, qui l'entourent & le baignent. Nous comprendrons dans ces parages maritimes les trois mers Méditerranées, que nous placerons dans leur ordre de nomenclature, après les avoir déſignées quant à leur forme générale.

L'*Europe*, à compter du cap Finiſterre à l'oueſt de l'Eſpagne, juſqu'au détroit de Weugath au nord-eſt, s'étend du 8e. d. 20 m. de longitude, juſqu'au 75e. d., &, en deſcendant vers le ſud, elle s'avance juſqu'au 8e. deg. de latitude, à compter du cap Matapan, juſqu'au-delà du 71e. Cette étendue eſt eſtimée d'environ quatorze cents lieues du ſud-oueſt au nord-oueſt, & de neuf cents du ſud au nord; elle ſe prolonge depuis la fin du quatrième climat d'heures, juſqu'au premier climat de mois; ce qui donne pour ſon plus long jour, quatorze heures, & au nord deux mois.

L'*Europe* eſt bornée au nord par la Mer-Glaciale, à l'eſt par l'Aſie, la Mer-Noire & l'Archipel; au

ſud par la Méditerranée, à l'oueſt par l'Océan atlantique.

Quoique l'*Europe* ſoit la partie du Globe la moins étendue, & que, ſuivant les calculs de Zimmerman, elle ne contienne que 513,000 lieues carrées, tandis que les autres peuvent être évaluées 4,365,095 lieues carrées, elle n'en eſt pas moins la plus digne de fixer notre attention. C'eſt dans l'*Europe* que l'eſprit & le génie des hommes ont pris leur plus grand eſſor. Si nous exceptons les premiers ſiècles du Monde, c'eſt en *Europe* que nous trouvons la plus grande diverſité de caractères, de mœurs & de gouvernemens. Cette partie du Globe enfin nous offre les connoiſſances & les obſervations les plus préciſes & les plus détaillées ſur l'état naturel des choſes. La géographie nous découvre, relativement à l'*Europe*, trois circonſtances qui ont dû contribuer puiſſamment à ſa ſupériorité ſur les autres parties du Monde. Elles conſiſtent, 1°. dans l'heureuſe température dont aucune partie n'eſt ſous la zône torride, & dans la grande variété de ſa ſurface. L'expérience a fait ſuffiſamment connoître l'effet qu'un climat modéré produit ſur les animaux & ſur les plantes. 2°. Le grand nombre de montagnes qui ſéparent les différentes contrées de l'*Europe*, eſt encore un avantage pour les habitans. Ces limites naturelles mettent un frein aux progrès des conquêtes & du deſpotiſme, qui ſe ſont répandus dans les immenſes plaines de l'Aſie & de l'Afrique. Les montagnes & même les rochers arides ont, ſur les ſols fertiles qui produiſent par une culture facile, l'avantage d'exciter l'induſtrie & l'émulation des habitans. 3°. Les mers extérieures, & ſurtout les Méditerranées, qui ſont au nombre de trois, facilitent avec les grandes rivières les relations & le commerce avec les nations du dehors & de l'intérieur, & l'on peut dire que l'*Europe* a joui de tout tems de ces grandes reſſources, comme nous le ferons voir par la ſuite.

Les principales mers de l'*Europe* ſont, 1°. l'Océan atlantique ou occidental : ſa ſituation eſt entre l'*Europe*, l'Afrique & l'Amérique; il s'étend d'un côté vers la mer du nord, & de l'autre vers le ſud juſqu'à l'Océan éthiopien. On lui donne auſſi des noms particuliers, ſuivant les différens pays qu'il baigne. On l'appelle en Eſpagne, *Mer de Biſcaye*; en France, *Golfe de Gaſcogne*; entre la France & l'Angleterre, *Mer britannique*.

Le bras de mer qui diviſe la France de l'Angleterre, & qui joint la mer d'Allemagne, porte le nom de *Manche*, nom qu'elle doit à ſa forme. Elle s'unit à la mer qui eſt entre l'Angleterre & l'Irlande, & qu'on nomme *Canal Saint-Georges* ou *Mer d'Irlande*. La partie de la Manche la plus reſſerrée, entre Calais & Douvres, s'appelle *Pas-de-Calais*. Des ſavans ont prétendu, d'après l'examen des côtes qui ſe trouvent égales & en même diſpoſition, vers Calais & Douvres, qu'en cet endroit il y avoit autrefois un iſthme, par où les peuples de la Grande-Bretagne ont pénétré dans cette île, ainſi que les bêtes féroces.

2°. La mer d'Allemagne eſt la partie de l'Océan qui eſt entre la Grande-Bretagne, les Provinces-Unies, l'Allemagne, le Danemarck & la Norwège. Comme ſa ſituation eſt au nord, relativement à l'Allemagne & aux Provinces-Unies, on l'a nommée *Mer du Nord*; on la nomme auſſi *Mer occidentale*. Près du Jutland elle prend le nom de *Mer cimbrique* : cette mer a le flux d'orient, & le reflux d'occident. Près des côtes de Norwège le flux eſt de quatre à huit pieds au plus; mais en Angleterre, en Hollande & dans la Manche, il eſt beaucoup plus conſidérable.

3°. La mer orientale ou Baltique eſt un grand golfe ou méditerranée, ſituée entre le Danemarck, l'Allemagne, la Pruſſe, la Courlande, la Ruſſie & la Suède. Elle eſt diviſée en deux golfes, le golfe de Bothnie & celui de Finlande, & elle forme, près de la Livonie, le golfe de Riga & de Livonie. De la mer Baltique on peut aller à la mer Caſpienne par différens golfes, lacs, fleuves & canaux. J'appelle la Baltique *Méditerranée*, parce qu'elle tire toutes ſes eaux de l'intérieur des terres, par les fleuves, & non de l'invaſion de l'Océan par le Sund. Auſſi y a-t-il un courant qui traverſe ce détroit & ſe jette dans la mer; auſſi la Baltique n'a point de flux.

4°. Plus haut que la Baltique, au nord, eſt la grande mer du Nord, dont un bras forme, près d'Archangel, un golfe qui eſt connu ſous le nom de *Mer-Blanche*. Une autre partie s'appelle *Mer-Glaciale*, à cauſe des glaces qui y réſident preſque toute l'année.

5°. La Mer-Noire ou Pont-Euxin : c'eſt un lac qui eſt l'égout de quelques fleuves de l'*Europe*. Elle communique avec la Méditerranée. On préſume qu'elle peut avoir douze cent ſoixante-ſix lieues de circuit. On l'appelle *Mer-Noire* parce qu'elle eſt fort orageuſe. Ses eaux ſont plus douces que celles des autres mers, & elles gèlent entiérement dans certains hivers. Elle joint la mer d'Azof par le détroit de Caffa.

6°. La mer d'Azof ou de Zabacha, autrefois connue ſous le nom de *Palus-Méotides*, s'étend depuis la petite Tartarie juſqu'à Azof. Sa direction eſt de l'eſt à l'oueſt. Au ſud, elle eſt bornée par la Crimée & l'Aſie. Elle entre dans la Mer-Noire par le détroit que les Anciens ont appelé *Boſphore cimmérien*. On prétend que les fleuves qui y ont leur embouchure, y jettent tant de vaſe, que la navigation en devient de plus en plus difficile.

7°. Vers le ſud-oueſt de la Mer-Noire eſt la mer de Propontide, dans laquelle déborde la Mer-Noire, par le Boſphore de Thrace. Elle ſe réunit, par l'Helleſpont, à l'Archipel, autrement la mer Égée. On a obſervé que le milieu du canal n'étoit

pas navigable. L'Archipel renferme dans son sein un nombre considérable d'îles célèbres. Il fait partie de la grande mer Méditerranée.

8°. La mer Méditerranée est située au milieu des plaines & des terrains plats, inférieurs aux autres parties voisines du Continent. Elle a reçu dans tous les tems plusieurs autres noms, suivant les différentes provinces & îles qu'elle baignoit en *Europe*, Asie & Afrique. Le golfe de Venise est le plus célèbre de la Méditerranée; il communique à la mer Atlantique par le détroit de Gibraltar, dont la longueur est de onze lieues, sur quatre & demie de largeur. Outre les îles de l'Archipel, on trouve, dans le milieu de la Méditerranée, des îles très-intéressantes : la première est la Sicile, au centre de laquelle est l'Etna, volcan célèbre, & digne, même actuellement, de toute sa célébrité; la seconde est la Sardaigne, très-fertile en grains; puis la Corse, très-remarquable par l'industrie de ses habitans; enfin des îles de moindre importance, Majorque, Minorque & Ivica, voisines de l'Espagne. On se trompe en considérant la Méditerranée comme un grand golfe, car elle ne tire point ses eaux de l'Atlantide, quoiqu'il y ait un courant qui se précipite constamment de cette mer dans la Méditerranée, à travers le détroit de Gibraltar; car il est visible que la plus grande quantité de ses eaux y est voiturée par les fleuves qui s'y jettent. (*Voyez l'article* MEDITERRANEE.)

Dans la partie septentrionale de l'*Europe* on trouve, au nord de la Russie, la Mer-Blanche; entre la Russie, la Suède, le Danemarck & l'Allemagne, la mer Baltique, qui a, au sud-est, les golfes de Bothnie & de Finlande; au nord-est de l'Écosse, le golfe de Murrai; le golfe de Biscaye entre la France & l'Espagne, au sud; puis la Manche entre l'Angleterre & la France.

Enfin, au midi de l'*Europe*, est la mer Méditerranée, qui n'est pas un golfe, mais qui en renferme plusieurs : les principaux sont le golfe de Lyon, celui de Gênes, à l'est du premier; ceux de Venise, entre l'Italie & la Grèce; de Lépante, entre la terre ferme de la Grèce & la presqu'île de Morée; la mer de Marmara, entre la Mer-Noire & l'Hellespont; enfin, la Mer-Noire & la mer d'Azof, qui sont séparées par le détroit dont nous allons faire mention.

Les principaux détroits, en commençant par le nord, sont Weigath, le Sund, à l'entrée de la mer Baltique; le canal Saint-Georges, entre l'Angleterre & l'Irlande; le Pas-de-Calais, entre la France & l'Angleterre, sur la Manche; le détroit de Gibraltar, à l'entrée de la Méditerranée, entre l'Espagne & l'Afrique; le phare de Messine, entre l'Italie & la Sicile; le détroit des Dardanelles, à l'entrée de la mer de Marmara; le canal de Constantinople, faisant la communication entre la mer de Marmara & l'Archipel; les détroits de Caffa, entre la mer de Zabache & la Mer-Noire : ces trois détroits sont entre l'*Europe* & l'Asie, & en établissent, à un certain point, les limites.

L'*Europe*, considérée comme Continent, est traversée, dans toute sa longueur, du sud-ouest au nord-est, par une grande chaîne de montagnes, qui commence au détroit de Gibraltar & va se continuer jusqu'en Asie. De cette chaîne en partent quatre autres, dont deux vont au nord & font le tour de la mer Baltique, & deux qui se portent au sud & environnent la Mer-Noire. La surface de l'*Europe* se trouve par-là divisée en six pentes de terrains inclinés vers autant de mers, ou en six bassins terrestres. Il y en a trois au nord de la grande chaîne de montagnes, celui de la mer Glaciale, celui de la mer Baltique & celui de l'Océan; & trois au sud, qui sont celui de la Méditerranée, celui de la Mer-Noire & celui de la mer Caspienne.

J'ajoute ici que les deux chaînes de montagnes de l'Asie, qui vont à l'ouest, se réunissent à celles qui s'y portent de l'*Europe*. Les chaînes que nous venons de considérer, renferment les montagnes les plus considérables & les plus célèbres de toute la Terre : telles sont les Pyrénées, les Alpes, les Vosges, &c. Il est donc fort utile de se former un tableau exact de leur direction & de leur enchaînement.

Les principales montagnes de l'*Europe* sont les monts Krapachs, qui sont en Pologne, & s'étendent à l'est de la Moravie & au nord de la Hongrie; les Alpes, entre la France, la Suisse & l'Italie; l'Appennin, dans la longueur de l'Italie; les Pyrénées, entre la France & l'Espagne; les montagnes de l'Auvergne, du Limousin, les Cévennes & les Vosges.

Les principaux caps sont le Cap-Nord, au nord de la Laponie; le cap Finisterre, au nord-ouest de l'Espagne; le cap Saint-Vincent, au sud-ouest du Portugal, & le cap Matapan, au sud de la Morée.

J'ajouterai ici, pour échantillon des caps terrestres, l'extrémité de la chaîne d'Angoulême.

Les principales îles sont les îles britanniques, divisées en deux grandes, l'Angleterre & l'Irlande, & en plusieurs petites, les Orcades & les Westernes, au nord & à l'ouest de l'Écosse.

Les îles de Danemarck, savoir, celles de Zélande, de Sunen, à l'entrée de la mer Baltique, & d'Islande au nord, presque sous le cercle polaire.

Dans la Méditerranée, en allant de l'est à l'ouest, toutes les îles célèbres de l'Archipel, Malte, la Sicile, la Sardaigne, la Corse, Ivica, Majorque & Minorque.

Nous allons maintenant entrer dans de plus grands détails sur toutes les matières dont nous venons de donner un court exposé.

C'est une grande tâche que de donner une idée générale du sol de l'*Europe* : on sera bien éloigné d'y pouvoir satisfaire tant qu'on n'aura pas étudié

& connu bien en détail les différens ſols de chaque contrée, & de les avoir comparés entr'eux, ſuivant leur nature différente. Outre la difficulté de l'entrepriſe, je dois dire ici que ceux qui ont imaginé ce travail, ne connoiſſoient pas la marche qu'il convenoit de ſuivre pour embraſſer & diſtinguer les principaux objets de cette étude. Il ne paroît pas qu'ils aient ſenti la néceſſité de reconnoître les maſſifs différens qui ſont apparens à la ſurface de la Terre, d'en fixer les limites ſuivant les baſſins qu'on a cru devoir déterminer en *Europe* : ils ne connoiſſoient pas enfin les élémens de ce travail. Effectivement, on ne nous a rien dit, après avoir annoncé l'examen du ſol de l'*Europe*, ſur la diſtinction de l'ancienne & de la nouvelle terre, ſur les avantages & les inconvéniens de l'habitation & de la culture de ces deux maſſifs ; cependant cette diſtinction me paroît être la baſe de la connoiſſance du ſol d'un pays étendu, comme peut être celui de l'*Europe*.

Il s'en faut bien que ce qu'on dit ſur les pays de mines & ſur leur exploitation remplifſe les mêmes vues ; car tous ces ſols ſont bien éloignés d'influer ſur le climat d'un pays, ſur la ſanté de ſes habitans, comme l'ancienne & la nouvelle terre, & même la moyenne, qu'on a juſqu'à préſent ſi méconnues, quant à leurs productions particulières & aux influences de leurs ſols. On peut auſſi enviſager les ſols des montagnes, les ſols des vallées, les ſols des grandes plaines, les ſols des centres des Continens, les ſols des bords de la mer, toutes différentes diſpoſitions ſi remarquables, qu'on peut être étonné qu'on n'ait pas dirigé l'étude des ſols ſur ce plan, & qu'on ſe ſoit borné à une diſtinction parfaitement inſignifiante & vague, qui ne ſuppoſe aucune obſervation préciſe, aucun rapprochement des cauſes avec les effets qu'on ſe propoſoit cependant de diſcuter.

Après la diſtinction d'un ſi grand nombre de baſſins dans l'*Europe*, comment n'a-t-on pas ſenti qu'on pouvoit ſuivre l'examen des ſols ſuivant qu'ils pouvoient conſtituer les différentes parties de ces baſſins : ainſi les parties élevées des enceintes, les arêtes, ne ſont-elles pas propres à offrir une nature de ſols totalement différente de celle des terrains qui forment les fonds de ces baſſins ; car il m'a ſemblé que, dans beaucoup de provinces de l'*Europe*, les ſols varioient bien ſenſiblement, ſuivant ces différens niveaux.

Par exemple, le ſol de la Limagne eſt bien différent de celui des deux maſſes de montagnes qui lui ſervent d'enceinte, tant du côté du Puy-de-Dôme, à l'oueſt, que du côté du Forez, à l'eſt : ainſi l'on doit ſentir combien il faut avoir parcouru de contrées, de pays, de provinces avant de parler du ſol de l'*Europe*, & d'en parler généralement.

Une des choſes les plus importantes dans l'examen des ſols, ſurtout relativement aux climats, c'eſt celle de l'organiſation des maſſifs, & celle de leur conſtitution, qui influe ſur la manière dont ſe fait l'imbibition des eaux pluviales, & ſur la circulation plus ou moins facile, plus ou moins abondante de cette eau ; enfin, plus ou moins profonde dans l'intérieur de la terre ; c'eſt ce qui me paroît diſtinguer d'une manière particulière l'ancienne & la nouvelle terre de Rouelle, & c'eſt cependant ce qui n'a été ni indiqué ni connu par aucun naturaliſte. Je puis dire que je ſuis le ſeul qui ai ſaiſi & marqué par des traits très-poſitifs ces différens caractères : & pour peu qu'on ait comparé toutes les circonſtances de la circulation de l'eau avec la manière de vivre & la méthode de culture, on ne peut méconnoître la correſpondance bien intime & bien ſenſible de tous ces objets. Pourquoi un médecin les a-t-il donc ignorés, en parlant des ſols ? Pourquoi a-t-il mis, à la place, des choſes inſignifiantes ?

Pourquoi auſſi n'a-t-on pas fait entrer dans la diſcuſſion ſur les ſols des diverſes contrées de l'*Europe* la diſtinction des terrains qu'avoit voulu introduire parmi les naturaliſtes un médecin ? Quoique ſa méthode d'étudier ces terrains, quoique ſon ſyſtème d'en faire le partage ſoit reſté fort imparfait, cependant ce qui en a été fait ou ébauché entroit bien mieux dans le plan de l'examen des ſols qu'on ſe propoſoit de généraliſer, que tout ce qu'on a dit en diſcutant ici l'imperfection de ce travail. J'indique ici les vues qui m'ont paru les plus propres à le perfectionner ; mais je dois finir par dire que nous ſommes bien éloignés de pouvoir entreprendre cette revue générale des ſols de l'*Europe*.

§. Ier. *Climats de l'Europe, dépendans des diſpoſitions de lieux, des vents & des autres météores.*

La température des lieux ne dépend pas entiérement de l'éloignement plus ou moins grand de l'équateur. Outre cela, la durée & la nature des ſaiſons doivent être rapportées à d'autres circonſtances : les viciſſitudes des mouvemens de l'atmoſphère, dépendantes de la ſituation des lieux, de leur expoſition, de la diſpoſition des contrées qui les environnent, & tant d'autres cauſes qu'on n'a pas encore étudiées comme il convient, contribuent à former les différences des climats.

§. II. *Du froid & de la chaleur, dépendans des circonſtances locales.*

Le fait le plus remarquable en *Europe*, quant à la diſproportion de la température des lieux avec leur poſition aſtronomique, eſt celui que j'ai annoncé dans l'expoſition des zônes, relativement à la Norwège.

J'ai dit que la Norwège occidendale étoit, quoique ſous un même parallèle, expoſée à une température beaucoup plus douce que la Norwège

orientale & que la Suède, & à plus forte raison que les montagnes qui les séparent.

Dans la partie orientale de la Norwège, c'est-à-dire, depuis la chaîne des Filefields jusqu'aux frontières de la Suède, l'hiver commence au milieu d'octobre & se soutient jusqu'au milieu d'avril. Pendant ce tems les eaux sont gelées jusqu'à une forte épaisseur; les vallées & les montagnes sont revêtues de neige. Mais tandis que l'hiver exerce ainsi ses rigueurs dans ce pays, dans la Norwège occidentale au contraire tous les lacs & les baies, quoique placés sous le même parallèle que ceux de la partie orientale, sont généralement navigables. L'air y est couvert de nuages, & rarement les gelées y durent-elles quinze jours ou tout au plus trois semaines de suite. Dans le centre de l'Allemagne, qui est de deux cents lieues plus voisin de la ligne, les hivers sont en général plus rigoureux, les gelées plus pénétrantes que dans le diocèse de Bergen, où les habitans sont étonnés de lire dans les papiers publics, que les gelées & les neiges se montrent en Allemagne, & surtout en Pologne, avant de paroître dans ces contrées. Les ports d'Amsterdam, de Hambourg, de Copenhague & de Lubeck sont gelés dix fois plus souvent que ceux de la Norwège occidentale. D'ailleurs, l'hiver, à Bergen, est si doux, que les mers sont toujours praticables pour les pêcheurs & les matelots. Il est rare même que les baies & les criques soient gelées, excepté celles qui sont fort avant dans les terres & vers les montagnes de Filefields, où il règne un vent de terre sec & piquant qui souffle nord-est. D'ailleurs, la mer du Nord est navigable, tant l'hiver que l'été, jusqu'aux quatre-vingt & quatre-vingt-deuxième degrés, excepté dans les criques & sur les côtes du Finmarck, de l'Islande & du Groënland. Dans les hivers très-rigoureux, quand la Baltique est gelée, les cygnes, qui ne sont pas des oiseaux propres à la Norwège, se réfugient sur les côtes de la Norwège occidentale.

Quelques physiciens attribuent cette douceur dans la température de la Norwège occidentale, au voisinage de la mer, dont les vapeurs se mêlent à l'atmosphère, & lui communiquent une humidité continuelle, qui n'a pas lieu dans les pays méditerranés. Cependant cet effet bien remarquable dans les parties de l'Océan, que nous avons indiquées, n'a pas également lieu dans les autres pays environnés par la mer; car nous savons que la Baltique se gèle, & que ses côtes sont exposées à des hivers rigoureux. Outre cela, la Mer-Glaciale, à mesure qu'on pénètre vers l'est, devient moins accessible au nord; & tandis qu'à l'occident du Spitzberg plusieurs navigateurs se sont avancés jusqu'au quatre-vingt-deuxième degré nord, le détroit de Waigatz, situé en deçà du soixante-dixième, & sur le bord méridional de la Nouvelle-Zemble, est souvent obstrué par les glaces, même dans l'été. Les mêmes effets du froid ont été observés souvent à l'ouest, le long des côtes de l'Islande & dans les parages intermédiaires, entre cette île & le Groënland, où la mer cesse d'être navigable à des latitudes bien plus avancées vers le sud; en sorte que les avantages de cette température douce semblent, à cette latitude, renfermés entre le premier méridien & le quarante-cinquième degré de longitude.

C'est à la suite de cette douceur de température, que le fameux hiver de 1709, si remarquable par ses effets désastreux en France, ne fut pas, à Bergen, plus rigoureux que les hivers ordinaires, & que l'Irlande, l'Écosse, les îles de Shetland & les Orcades, toutes situées à la même latitude, se sont peu ressenties de la violence de cet hiver extraordinaire. Il paroît même que c'est ce qui arrive à ces contrées, & surtout aux Orcades, dont les hivers amènent plus généralement les pluies que les neiges; car les neiges & les gelées n'y durent pas autant que dans les autres parties septentrionales de l'Ecosse; mais les vents, en récompense, y soufflent avec une telle violence, que la pluie y tombe par flots, comme si toute une nuée étoit précipitée dans un instant. Pareillement aux îles Féroë, les hivers ne sont pas très-froids, quoique ces îles soient placées vers le soixante-deuxième degré de latitude septentrionale: rarement y gèle-t-il plus d'un mois, & d'ailleurs si modérément, que jamais on n'y voit de glaces dans les baies, & qu'on n'est pas obligé d'y mettre à couvert les brebis ni les bœufs.

Si ensuite on compare à ces effets de température dépendans de la mer, ce qu'on éprouve dans la portion de la Norwège orientale, située entre les Filefields qui la séparent de la Norwège occidentale, & dans la Suède, dont elle est séparée par d'autres montagnes désignées sous le nom de *Lemyfields*, dans le pays plat, l'hiver est tellement rigoureux, que les voyageurs courent risque de perdre le nez & les doigts s'ils ne prennent les précautions nécessaires pour garantir ces parties. On peut citer, à cette occasion, l'accident désastreux arrivé à une partie de l'armée de Charles XII, qui s'en retournoit en Suède lors de la mort de ce prince devant Frederickshall: sur dix mille hommes dont elle étoit composée, il n'en échappa, selon les uns, que cinq cents, & selon d'autres, que deux mille cinq cents: tout le reste périt gelé.

La chaleur des étés, également forte, à ce qu'il paroît, en Norwège & en Suède, dépend, comme on sait, de la durée des jours & de la permanence du soleil au dessus de l'horizon pendant plusieurs jours. Cette chaleur a une telle force, que la végétation parcourt ses périodes avec une si grande rapidité, que, dans la Norwège, la récolte vient deux mois après les semailles. En Suède, dans la Westro-Gothie, l'intervalle entre les semailles & la moisson n'est guère que de quarante jours, & en

en particulier l'orge, semé sur la fin de juin, se récolte à la moitié d'août.

Ces effets, au reste, sont parfaitement d'accord avec les températures qui doivent résulter de la marche du soleil. L'observation véritablement digne de remarque dans ces contrées est celle de l'inégalité du froid sous le même parallèle, & dans des circonstances semblables en apparence, comme celles qui semblent communes à la Norwège occidentale, aux côtes méridionales de la Norwège orientale, & aux côtes de la Suède, sur la Baltique. Cette espèce de privilége commun aux côtes occidentales de la Norwège, au nord de l'Ecosse, aux Orcades, aux îles de Schetland & à celle de Féroë, de n'avoir qu'un hiver modéré dans une latitude très-septentrionale, a été attribuée à plusieurs causes bien conjecturales. Les uns y ont vu les effets des volcans souterrains, qu'ils ont supposé exister sous la mer, à cette latitude. Ils ont rapproché, à ce sujet, l'Hécla, qui, au milieu des glaces de l'Islande, éprouvoit des éruptions violentes; la formation d'une terre nouvelle sortie du fond de la mer près des Orcades, toute composée de produits volcaniques, mais qui, en disparoissant peu de tems après, n'a pu être soumise à l'examen de ces physiciens. Enfin, ils ont cité une relation de voyageurs hollandais, qui prétendoient avoir pénétré jusqu'au quatre-vingt-neuvième degré dans les terres arctiques, & y avoir observé un volcan, &, d'après ce dernier fait, avoient vu & indiqué une suite de volcans souterrains, depuis les Orcades jusqu'au pôle.

Cependant ne peut-on pas demander pourquoi cette température douce, commune aux îles Orcades, à celles de Schetland & aux îles Féroë, ne s'étend pas jusqu'à l'Islande, qui donne issue à plusieurs volcans, & qui, quoiqu'à la même latitude septentrionale que les îles Féroë, éprouve sur ces côtes mêmes méridionales, des froids rigoureux.

D'autres physiciens ont cru devoir attribuer la douce température de cet assemblage de terres côtières aux courans de la mer, qui, favorisés par les marées, amènent des masses d'eau échauffées sous des latitudes voisines de la ligne ou du tropique, & dont la marche est prouvée par l'affluence des débris & fruits de végétaux & de troncs de bois propres à l'Amérique, qui viennent aboutir sur ces côtes; ils ajoutent que les mêmes effets ne peuvent être produits sur les côtes de l'Islande, parce que les eaux qui les baignent, sont refroidies par les glaces flottantes qui se détachent du Groënland. On peut voir, à l'article OCÉAN (*Bassin de l'*), ce que nous avons dit de ces courans & des différens effets qui en résultent, quant à la température des pays, aux vents & autres météores.

La différence des températures qu'on remarque dans des régions parallèles tient à d'autres causes physiques qu'on connoît beaucoup mieux, parce qu'elles sont à la portée des observateurs des effets généraux. Une de ces causes principales est celle qui se manifeste à mesure qu'on s'éloigne des régions voisines de l'Océan, & qu'on s'avance vers le centre du Continent en se portant de l'ouest à l'est; c'est ce qu'on observe sensiblement dans toutes les zônes que nous avons distinguées. Souvent il arrive que la même différence d'intensité se rencontre dans la chaleur des étés, au moins jusqu'à une certaine élévation vers le pôle. Nous pourrions étendre les mêmes considérations au Continent de l'Asie, qui n'en fait absolument qu'un avec l'*Europe*. Cette réunion des deux offre de l'ouest à l'est une étendue immense, qui présente la plus vaste continuité de terre qui soit sur le Globe.

Il est une seconde cause qui occasionne la différence des températures entre les mêmes parallèles: c'est l'élévation des terrains au dessus du niveau de la mer. Les contrées montagneuses sont les plus froides, & les sommets couverts de neiges, ainsi que les vallées qui reçoivent les glaces qui se propagent de ces sommets, étendent à de grandes distances le froid dont elles sont pénétrées.

Ces deux causes tiennent peut-être à un même principe. En effet, puisque le cours des fleuves annonce que certaines parties des Continens sont constamment inclinées vers les mers qui les baignent, il en résulte que plus on s'éloigne des mers, plus le Continent se trouve élevé, & par conséquent plus ce Continent a d'étendue, plus son centre est élevé, relativement à ses bords que la mer baigne. Si donc les températures se refroidissent dans la proportion suivant laquelle les terrains s'élèvent, il en faut conclure que, dans les mêmes parallèles, à mesure que les contrées qu'on parcourt, s'approchent du centre d'un grand Continent, elles doivent sensiblement être plus froides, surtout si l'inclinaison des terrains se trouve avoir son aspect au nord, parce qu'alors l'obliquité des rayons solaires est plus grande, relativement à leur disposition. Au reste, ceci ne doit s'entendre que des contrées qui, comme les zônes européennes, s'éloignent plus ou moins des tropiques; car le contraire a lieu en général pour les régions voisines de la ligne & toutes celles qui sont renfermées dans l'étendue de la zône torride, parce que le soleil frappe le sol perpendiculairement une partie de l'année, & que le reste du tems ses rayons n'ont pas une obliquité considérable. C'est en conséquence de ces circonstances que le centre de ces Continens est très-chaud quand il n'est pas couvert de montagnes & de sommets élevés; & il n'y a pour lors que le voisinage des eaux & de la mer qui rende la chaleur supportable.

C'est, comme nous l'avons dit à l'article ROME, par la raison de l'obliquité des rayons solaires, qu'il est généralement vrai que les revers septentrionaux des montagnes, & par conséquent tous les pays situés sur des plans très-inclinés au nord & particulièrement vers l'origine de cette inclinaison,

ſont plus froids que dans toute autre ſituation. Il réſulte de là, dans les contrées montagneuſes, des différences remarquables de température à des diſtances très-peu conſidérables.

L'obſervation confirme tous ces principes, car, ſous les mêmes parallèles, la France, les parties correſpondantes de l'Allemagne, de la Pologne, de la Ruſſie, deviennent progreſſivement plus froides en avançant vers l'eſt, quoique la Pologne ſoit peu montagneuſe, excepté vers les monts Crapacks. Non-ſeulement les montagnes ſont froides en elles-mêmes, mais elles portent au loin leur température froide; & dans l'Italie, l'Eſpagne & la Grèce, où les plaines ſont brûlées par un ſoleil ardent pendant l'été, les pays placés au pied des montagnes jouiſſent en même-tems d'une température moyenne. Si, dans les contrées montagneuſes, les terrains qui ſont expoſés au nord & élevés ſont froids & peu fertiles, les coteaux oppoſés qui reçoivent l'action des rayons du ſoleil au ſud, ſont fortechauffés dans l'été, & couverts de productions vigoureuſes. Outre cela les coteaux qui ont l'aſpect du ſud, réfléchiſſant les rayons du ſoleil concentrés dans leurs vallées, s'échauffent à tel point, qu'il eſt ordinaire de voir dans ces vallées de montagnes des hivers rigoureux remplacés par des étés fort chauds. C'eſt ce qu'on voit dans les parties des Alpes qui avoiſinent le Piémont, dans la Hongrie, dans le Tirol, &c.

§. III. *Zônes des climats en Europe.*

La révolution annuelle & diurne du Globe autour du ſoleil & le mouvement de nutation de ſon axe produiſent les phénomènes des années & des ſaiſons, & c'eſt d'après les différens aſpects du Globe, que l'on a diviſé ſa ſurface en bandes circulaires & parallèles à l'équateur, déſignées ſous la dénomination de climats.

On ſait que, ſous l'équateur, la révolution diurne de vingt-qnatre heures eſt toujours également partagée entre la nuit & le jour. On ſait auſſi que, ſous le pôle, c'eſt la révolution annuelle qui ſe diviſe en ſix mois de jours & ſix mois de nuits, en ajoutant cependant aux jours & retranchant aux nuits l'effet des longs crépuſcules.

Nous dirons qu'entre ces deux termes de l'équateur d'un côté, & du pôle de l'autre, l'égalité des jours & des nuits n'a lieu qu'au tems des équinoxes, & que les jours les plus longs ont lieu au ſolſtice d'été, & les plus longues nuits au ſolſtice d'hiver. Outre cela la durée des longs jours eſt d'autant plus grande qu'on s'approche plus du pôle, & d'autant moindre qu'on ſe trouve plus dans le voiſinage de l'équateur.

C'eſt d'après cette proportion des plus longs jours en été, & des plus longues nuits en hiver, que l'on a diviſé l'hémiſphère ſeptentrional ou auſtral, qui s'étend de l'équateur au pôle, en pluſieurs climats ou zônes, ſelon la plus ou moins grande durée des jours d'été ou des nuits d'hiver, en comprenant dans les nuits les tems des crépuſcules, & en prenant pour premier terme les jours de douze heures. Le nombre de ces zônes eſt de trente. Les vingt-quatre premières ſont diſtribuées ſuivant une augmentation de demi-heure, & ſe terminent au cercle polaire. Les ſix ſuivantes ſont diſpoſées par mois, & vont en augmentant juſqu'au pôle.

Le Continent de l'*Europe* s'étend du ſud au nord dans une latitude de trente-ſix degrés, c'eſt-à dire, du trente-ſixième degré au ſoixante-douzième de latitude nord. Il commence un peu avant le ſixième climat, & il s'étend juſqu'à la moitié du vingt-ſeptième. La partie la plus rapprochée de l'équateur a ſes plus longs jours d'été de quatorze heures & demie, &, dans la partie la plus rapprochée du pôle, le plus long jour du ſolſtice d'été a deux mois & demi de durée.

Dans toute l'*Europe* les ſaiſons ſont diviſées entre les équinoxes & les ſolſtices, & ſe comptent de l'équinoxe au ſolſtice, & du ſolſtice à l'équinoxe. Entre l'équinoxe & le ſolſtice d'hiver ſe compte l'automne, & l'hiver en revenant du ſolſtice à l'équinoxe. Entre l'équinoxe & le ſolſtice d'été ſe place le printems, & l'été depuis le ſolſtice juſqu'à l'équinoxe.

C'eſt cette marche du ſoleil qui, en déterminant les ſaiſons que nous venons d'indiquer, eſt la première cauſe des températures de chaque zône. Cependant les proportions du froid & du chaud ſont loin de répondre partout à ces quatre intervalles de l'éloignement & du rapprochement du ſoleil.

Au reſte, le printems & l'automne ſont bien moins diſtincts dans les pays ſeptentrionaux, que dans les diſtances moyennes de l'équateur au pôle. On pourroit même n'en reconnoître que deux, la ſaiſon de la chaleur & celle des neiges & des glaces, comme, vers le pôle, il conviendroit d'y ajouter la ſaiſon de la nuit & celle du jour, & même entre deux, celle des crépuſcules; car toutes ces circonſtances influent ſur la température.

Nous avons fait voir, à l'article de HALLEY, que l'obliquité des rayons ſolaires affoibliſſoit beaucoup l'action de cet aſtre ſur les régions ſeptentrionales, & que la brièveté des jours d'hiver augmentoit la rigueur de cette ſaiſon à un point exceſſif. D'un autre côté, pendant l'été, la chaleur devient aſſez conſidérable, à cauſe de la longue durée des jours; mais l'affoibliſſement que la chaleur éprouve par l'obliquité des rayons ſolaires, n'eſt pas à beaucoup près compenſé par la longueur des jours; car des glaces éternelles couvrent pluſieurs des contrées où les jours du ſolſtice ſont de pluſieurs mois.

Dans la Laponie, qui eſt ſituée en grande partie au-delà du cercle polaire, la chaleur des longs jours d'été n'empêche pas que la neige ne ſubſiſte dans les foſſés & dans les lieux où le ſoleil ne donne pas. L'hiver y dure neuf mois, & ſes rigueurs y ſont exceſſives. En Suède, & même dans le climat de

Stockholm, où les longs jours durent au-delà de dix-huit heures, les neiges commencent ſouvent à tomber dès le mois de ſeptembre, & la chaleur ne ſe fait ſentir de nouveau qu'au mois de mai. Dans tout cet eſpace de tems le froid eſt conſtant, & les glaces, les neiges & les frimats n'éprouvent point d'intervalles. L'été y eſt de même exempt de nuages, & la chaleur du jour n'y eſt point refroidie par les orages, & pendant deux mois de l'été les chaleurs y ſont auſſi fortes & auſſi conſtantes, que les froids y ſont cuiſans pendant deux mois de l'hiver. A peine l'intervalle de ces deux ſaiſons y eſt-il marqué par une température moyenne : l'automne & le printems y ſont peu connus. Cependant le climat de la partie la plus méridionale de ce royaume eſt aſſez tempéré.

A meſure qu'on ſe rapproche de l'équateur, le premier terme du froid eſt moins fixe & eſt moins ſujet à avancer. L'automne, comme le printems, eſt diſtingué de l'été & de l'hiver par des ſignes plus marqués. Ainſi, dans les contrées ſeptentrionales de l'Allemagne, qui éprouvent des hivers rigoureux, on ne paſſe pas ſubitement d'un grand froid à une grande chaleur.

Dans les contrées ſeptentrionales de la France, le premier terme de froid ſe fait ſentir le plus ordinairement vers la fin de novembre ou le commencement de décembre, & le dernier terme s'étend juſqu'à la fin de février. Tout ce tems, au reſte, n'eſt pas entiérement conſacré au froid, & ſouvent la température qui produit la glace, n'a pas, dans les trois mois que nous avons déſignés pour l'hiver, une durée de quinze jours ou trois ſemaines. On reſſent, à la vérité, quelquefois les premières atteintes du froid vers le commencement d'octobre ou même dès la fin de ſeptembre, ſurtout dans les pays de montagnes que les neiges viennent couvrir, & que la gelée y fixe pendant quelque tems : ſouvent auſſi le mois de mai offre quelques effets des frimats ; mais ces froids précoces ou tardifs ſont aſſez variables, & ſéparés par des intervalles de chaleur, des gelées de l'hiver. Dans ces contrées aucun degré de température n'y eſt vraiment conſtant. Il eſt des hivers où le froid y eſt à peine ſenſible, & des étés où l'inconſtance des tems & les retours fréquens des pluies détruiſent les effets de la chaleur que le ſoleil doit produire naturellement.

Dans la France méridionale, & plus encore en Italie & dans l'Eſpagne, un mois ſeul ſemble conſacré au froid, & les mêmes diſpoſitions de température règnent à peu près dans l'ancienne Grèce. L'été, dans ces contrées, y eſt fort chaud, & la chaleur, aſſez conſtante, y eſt entretenue par la ſérénité du ciel. Les pluies, fort abondantes, y paroiſſent réſervées pour le tems du paſſage de la chaleur au froid, & par conſéquent pour les ſaiſons du printems & de l'automne.

En général, dans toute l'Europe, du ſud au nord, le centre de l'hiver & du froid eſt le mois de janvier, & celui des chaleurs les plus fortes eſt le mois de juillet, toutes époques qui ſuccèdent aux ſolſtices.

D'après ce que nous venons d'indiquer ſur les nuances ſucceſſives du chaud & du froid en *Europe*, on pourroit partager ce Continent, en embraſſant toute ſon étendue, du nord au ſud, en cinq zônes, graduées par les différences de températures, mais dont les termes ne peuvent être déterminés comme ceux des zônes aſtronomiques, parce que le paſſage de l'une à l'autre eſt réglé par des circonſtances aſſez ſingulières.

Zône première.

La zône la plus voiſine du pôle ſeptentrional eſt celle où, malgré la longueur des jours d'été & la chaleur que répand le ſoleil pendant tout le tems qu'il reſte au deſſus de l'horizon, la neige & la glace ſubſiſtent en grandes maſſes dans les lieux placés à l'ombre & éloignés de l'influence immédiate des rayons de cet aſtre : tels ſont l'Iſlande, les Laponies danoiſe & ſuédoiſe, la Laponie ruſſienne & le pays des Samoïèdes européens.

Zône ſeconde.

La zône ſuivante eſt celle où un été brûlant ſuccède preſque ſans intervalle à un hiver long & rigoureux. Dans cette zône les deux températures oppoſées ſont fortes, conſtantes, & ne ſont point ſujètes à des variations ni à des intervalles déterminés d'une température moyenne, intermédiaire. Le printems & l'automne y ſont ou inconnus ou trop courts pour y être diſtingués comme des ſaiſons particulières. Dans cette zône ſe trouvent le nord de l'Écoſſe, la Norwège, pour laquelle il y a des exceptions locales ; la plus grande partie de la Suède, le Danemarck, la partie ſeptentrionale de la Pologne, qui renferme le duché de Courlande, & cette partie de la Ruſſie où ſe trouve Saint-Pétersbourg.

Zône troiſième.

La troiſième zône eſt ſujète à des hivers rigoureux, mais moins longs. Le printems & l'automne y ſont marqués par un tems de l'année, aſſez long pour qu'on puiſſe les conſidérer comme des ſaiſons particulières, qui ſe diſtinguent des fortes chaleurs de l'été & des grands froids de l'hiver, autant par leur durée que par leur modération. L'Irlande, l'Angleterre, les Pays-Bas, la Hollande, le nord de l'Allemagne & une grande partie de la Pologne & de la Ruſſie ſont renfermés dans ſon étendue.

Zône quatrième.

La zône ſuivante, qui pourroit être réunie en une ſeule avec la précédente, puiſque les ſaiſons

intermédiaires y ſont également bien marquées, eſt la plus tempérée, mais la plus inconſtante dans l'ordre de ſes ſaiſons. Ses hivers, tantôt doux, tantôt rigoureux, & communément offrant la réunion de toutes les températures, ſujets à des changemens fréquens & quelquefois ſubits, des étés non moins irréguliers, non moins variables, amenant rarement de longues ſéchereſſes & de longues chaleurs, toute l'année portant les caractères d'inconſtance, caractériſent cette zône, dans laquelle ſe trouve un des pays les plus fertiles & les plus rians de l'*Europe*, la France.

Il faut remarquer que c'eſt à peu près au milieu de l'hémiſphère boréal, à égale diſtance de l'équateur & du pôle, que ſe trouve placé ce climat intermédiaire entre la grande chaleur & le grand froid : ainſi, toute la partie méridionale de l'Allemagne, preſque toute la Hongrie, la Moldavie, la petite Tartarie, & une portion méridionale de la Ruſſie, peuvent être conſidérées comme répondant à cette zône. Nous indiquerons, au reſte, par la ſuite, toutes les exceptions qui peuvent ſe rencontrer dans ces différentes contrées.

Zône cinquième.

La zône de l'*Europe* la plus méridionale eſt remarquable par la chaleur de ſes étés & le peu de durée de ſes hivers, qui, rarement accompagnés de fortes gelées, plus rarement de neiges durables, doivent leurs plus grandes rigueurs au vent de nord-oueſt, *Maeſtro*, ou au nord-eſt, *Tramontana*. Le printems y eſt délicieux, comme nous le repréſentent les poètes de ce pays; mais les étés y ſont ſecs & brûlans, & il n'y a que les nuits qui y réparent la chaleur des jours : l'Eſpagne, la France méridionale, l'Italie, la Grèce & la Crimée appartiennent à cette zône.

Il eſt bon d'obſerver que ſi l'on réunit en une ſeule zône la troiſième & la quatrième, qui, en effet, ne diffèrent que par des nuances, alors les quatre diviſions parallèles de l'*Europe* ſe trouveront à peu près égales, c'eſt-à-dire, de huit à dix degrés de latitude chacune : la cinquième, en effet, s'étendra depuis le trente-ſixième degré juſqu'au quarante-cinquième ou environ : la quatrième & la troiſième depuis le quarante-cinquième juſqu'au cinquante-cinquième : la ſeconde s'étendra juſqu'au ſoixante-troiſième, & la plus ſeptentrionale, du ſoixante-troiſième au ſoixante-douzième.

Ce partage de l'*Europe* en cinq climats principaux eſt le réſultat de l'éloignement où les différentes zônes ou bandes ſont de l'équateur : on n'y a pas compris d'autres circonſtances, qui ſont cependant très-dignes d'attention ; car, par exemple, les ſols montagneux ſont en général plus froids que les pays de plaines environnant : ainſi les pays plats & maritimes, ou dans leſquels ſont des lacs nombreux & des rivières multipliées, peuvent être conſidérés comme étant en général d'une température plus douce que tous les terrains élevés contenus dans les mêmes parallèles.

Les pays renfermés dans les Alpes, & qui, par leur poſition, appartiennent à la quatrième & à la cinquième zône, peuvent être conſidérés comme appartenans, par leur température, au climat de la troiſième & de la ſeconde. Les départemens du Puy-de-Dôme & du Cantal, placés dans la France, vers la partie méridionale de la quatrième zône, ont de même des hivers très-froids : les neiges y couvrent les hauteurs de bonne heure & ſe fondent très-tard. C'eſt auſſi, par une conſéquence de ce qui vient d'être dit, que les côtes de la Norwège ne ſont pas ſous un ciel auſſi rigoureux que la Suède, tandis que les Dofrefields ou les hautes montagnes qui ſéparent le Danemarck de la Suède, ſont couverts de neiges & de glaces qui y ſubſiſtent toute l'année, & qui y repréſentent le climat des côtes ſeptentrionales de la Laponie ou celui du Spitzberg & de la Nouvelle-Zemble. Au reſte, les cauſes de ces différences, qui ne tiennent point aux diviſions de la ſphère, mais aux diſpoſitions des lieux, méritent un examen particulier. Je diſcuterai, au reſte, les cauſes principales de ces exceptions en parlant des mouvemens généraux des mers.

§. IV. *Vents en Europe.*

Les vents ont une grande influence ſur la différente température des lieux : ils augmentent l'évaporation des liquides à un degré conſidérable ; ils occaſionnent une diminution bien ſenſible de chaleur, tant dans les corps à la ſurface deſquels l'évaporation ſe fait, que dans l'air au milieu duquel cette opération ſe paſſe ; ainſi : quel que ſoit le vent qui opère cette évaporation, il refroidit généralement. Il faut excepter le vent du midi lorſqu'il chaſſe devant lui une maſſe d'air fort échauffée. On ſait que ſi le vent du nord ſouffle, le refroidiſſement eſt très-conſidérable.

Les vents ſont extrêmement variables au-delà du trentième degré, des deux côtés de l'équateur. Dans l'*Europe*, ſituée toute entière au-delà du trente-cinquième degré, aucune marche régulière n'a juſqu'ici caractériſé les vents. Ils ſoufflent de tous les rhumbs en tout tems, & l'hiſtoire d'une année ne ſe raccorde point avec celle de l'année qui précède ou qui ſuit. Cependant il eſt dans certains pays des vents qui ſont remarqués entre tous les autres, par leur fréquence, leur violence & leurs effets.

§. V. *Mers de l'Europe.*

Dans l'expoſition & la deſcription de ces mers, je ſuivrai un plan qui appartient plus à l'hydrographie qu'à la géographie, quoiqu'il ſatisfaſſe également à ces deux parties de la connoiſſance de notre

Globe, ſurtout dans ce qui concerne l'inſtruction publique. Je me flatte, au reſte, d'avoir adopté à ce ſujet des vues nouvelles, auſſi lumineuſes qu'elles peuvent être agréables. Du moins il me paroît qu'il réſultera de mon travail un nouvel enſemble, qui eſt le rapport des mers avec les baſſins terreſtres que parcourent les rivières ou fleuves qui ſe jettent dans ces mers.

Ce qui frappe & ce qui nous intéreſſe le plus en *Europe*, c'eſt le nombre & l'étendue des mers intérieures, conſidérées avec raiſon comme les premiers canaux de la grande induſtrie & de la civiliſation de cette partie du Globe, & par conſéquent de ſa ſupériorité ſur les trois autres. Si l'Afrique eût été pénétrée à l'oueſt d'une grande mer intérieure, il eſt probable que les bienfaits de l'induſtrie s'y ſeroient répandus avec facilité. La Méditerranée obtient parmi les mers intérieures, une prééminence méritée, puiſqu'elle a été le centre de la civiliſation de l'*Europe* ancienne & moderne. Les Colonnes d'Hercule marquoient ſes bornes à l'occident : c'étoient le Mont ou le Roc d'Abila, aujourd'hui Ceuta, & le Calpé en Eſpagne, maintenant le célèbre Gibraltar. De ces points à ſa dernière extrémité en Syrie, la Méditerranée a une longueur d'environ mille ſept cent vingt milles. Au nord elle s'ouvre en deux grands golfes, l'Archipel & celui de Veniſe, le premier la mer Égée des Anciens, & le ſecond la mer Adriatique. De la mer Égée, le détroit des Dardanelles, autrefois l'Helleſpont, conduit à la mer de Marmara, la Propontide ancienne : de là l'ancien Boſphore de Thrace, maintenant canal de Conſtantinople, communique avec le Pont-Euxin ou la Mer-Noire, qui préſente au nord le bas-fond des Palus-Méotides ou de la mer d'Azof, qui de ſon côté eſt la dernière limite de ces parties de la mer intérieure de l'*Europe*. C'eſt auſſi de ces points intéreſſans, que l'eau a commencé à couler lors du premier approfondiſſement du baſſin de la Méditerranée. La vaſte étendue de ce baſſin eſt interrompue par un grand nombre d'îles, & bordée de côtes opulentes, où la Nature a prodigué ſes traits les plus pittoreſques & les plus intéreſſans. Excepté dans les plus reſſerrées, on n'apperçoit pas l'effet des marées; mais, ſuivant l'opinion des obſervateurs naturaliſtes, il y règne un courant qui, le long du rivage italien, ſe dirige de l'eſt à l'oueſt &, dans le ſens contraire, vers la côte d'Afrique. Dans l'Adriatique, le courant ſuit la direction nord-oueſt vers la Dalmatie, & la diſpoſition contraire en retournant le long de l'Italie. La Méditerranée, très-abondante en poiſſons, nous en offre pluſieurs eſpèces inconnues dans les latitudes plus ſeptentrionales. Les principales pêches ſont celles du thon, du ſpadon, du marſouin, eſpèce de goulu de mer, & des anchois. Ce ſont auſſi ces mêmes parages où l'on trouve très-abondamment le corail, qu'on fait aujourd'hui être l'ouvrage des inſectes de mer ou plutôt des zoophytes. Il ſe préſente ſous trois couleurs, le rouge, le vermillon & le blanc, & dans ſa plus grande hauteur il n'a jamais plus d'onze pouces. Sa dureté eſt la même au fond des eaux qu'à l'air libre. On le recueille avec une eſpèce de filet, à la profondeur de ſoixante à cent vingt pieds. C'eſt à l'hydrogrographe à donner l'énumération des écueils & des rochers; mais les bancs de pêche ſont d'une grande importance générale, & nous dirons qu'il y en a quelques-uns près les côtes de la Sicile.

Si nous remontons à la mer d'Azof, nous dirons que cette mer eſt pleine de vaſe à l'embouchure du Don ou Tanaïs. C'eſt de là que lui vient la dénomination de *Palus* ou *Marais* que lui donnèrent les Anciens, comme nous l'avons dit ci-deſſus. Elle communique avec la Mer-Noire par le détroit de Caffa, autrefois Boſphore cimmérien. Nous quittons la Méditerranée en renvoyant à ſon article pour une infinité de détails que nous croyons devoir ſupprimer ici, & nous paſſons à la Baltique, la ſeconde des grandes mers intérieures de l'*Europe*. Les Allemands la nomment *Mer orientale*, & les Anglois *Eaſtern-Sea*, d'où viennent les Eaſterlings de l'Hiſtoire d'Angleterre, qui étoient des peuples voiſins des rivages de la Baltique. Elle débouche ſur l'Océan atlantique ſeptentrional; ce que prouvent les courans que parcourent les différens golfes de cette mer, & qui en portent les eaux aux trois débouchés qui s'y ſont ouverts lorſque les fleuves qui y concourent, en ont creuſé les baſſins, leſquels continuent à les abreuver. Effectivement, cette mer intérieure ſe partage en trois branches, dont une ſe porte au ſud, forme le petit golfe de Livonie, nommé auſſi *golfe de Riga*. La ſeconde, qui ſe dirige vers l'eſt, & qui eſt plus conſidérable que la première, s'enfonce dans la Finlande, ſous le nom de *golfe de Finlande*. La troiſième, plus conſidérable que les deux autres, ſe porte dans le nord à travers la Scandinavie, juſqu'au ſoixante-ſixième parallèle, celui de Tornéo, célèbre par les travaux des Académiciens français, & elle reçoit le nom de *golfe de Bothnie*, qu'elle tire de cette province de la Laponie ſuédoiſe, que ce golfe diviſe en Bothnie orientale & en Bothnie occidentale. Il ne me reſte plus qu'à faire connoître les fleuves qui d'un côté abreuvent les golfes, & qui, après avoir arroſé les baſſins terreſtres, ſe réuniſſent aux côtes correſpondantes. D'un autre côté, il convient d'examiner les trois paſſages qui ont formé les îles de Danemarck : ſavoir, au nord, l'Ore-Sund ou paſſage du Sund entre la Scanie & l'île de Séélande au milieu; entre cette île & celle de Fionie, le paſſage du Grand-Belt, & au ſud, entre l'île de Fionie & le Jutland, le paſſage du Petit-Belt. Nous achevons de réunir ces débouchés de la Baltique avec l'Océan atlantique ſeptentrional, en indiquant le Categat & la Manche de Danemarck. Parmi les diviſions des différens golfes ou mers qui environnent les États de l'*Europe*, nous citerons la mer d'Allemagne, ainſi nommée parce qu'elle baigne les côtes

de l'ancienne Germanie, depuis le Rhin jusqu'à l'extrémité du Jutland. Buache l'appelle aussi *Mer du Nord*, nom qui vient sans doute des Hollandais. On pourroit la considérer comme une partie de l'Océan atlantique. Elle est remarquable parce qu'elle rassemble les eaux d'un grand bassin que parcourent la Meuse & le Rhin. Elle se termine au Pas-de-Calais, où commence la Manche, qui s'étend à l'ouest, & forme un canal de séparation entre l'Angleterre & la France. Si nous continuons à nous porter le long des côtes occidentales de la France, nous y rencontrerons un grand enfoncement entre le cap Finisterre, la pointe extrême du nord-ouest de l'Espagne & l'île d'Ouessant, & l'extrémité occidentale de la France. Les Français lui donnent le nom de *golfe de Gascogne*, & les Anglais celui de *golfe de Biscaye*. Croyons qu'aucune de ces dénominations ne lui convient pour désigner le golfe dont les eaux baignent plus de deux cents lieues de côtes, lorsque nous voyons que la Gascogne n'en occupe pas plus de quarante, & la Biscaye pas plus de vingt. Mais en considérant que les côtes de France, sans désignation particulière, se développent ici sur un contour de plus de cent trente lieues, qui offre aux armées navales & aux vaisseaux de commerce les ports de Brest, de l'Orient, de Vannes, de Nantes, d'Olonne, de la Rochelle, de Rochefort, de Bordeaux, de Bayonne, de Saint-Jean-de-Luz, &c. & les îles de Belle-Isle, de Ré, d'Oléron, nous rappelons en même tems que, dans les siècles anciens, ce golfe fut nommé *Sinus gallicus*, que nous devons rendre à juste titre par golfe de France. La pointe qui termine ce golfe du côté du nord, lui est commune avec le canal qui sépare la France de l'Angleterre, & que j'ai déjà indiqué sous le nom de *Manche*. Cette dénomination, assez impropre, seroit bien remplacée par celle de *canal de France & d'Angleterre*. J'ajoute ici le canal de Bristol & le canal Saint-Georges, deux larges golfes qui séparent l'Irlande de l'Angleterre.

Il seroit superflu de faire l'énumération des moindres golfes, des détroits & des autres sinuosités que peuvent offrir les côtes des mers de l'*Europe*, & de donner une liste insignifiante de noms qui figurent mieux sur les cartes. D'ailleurs, cette manière de faire connoître ces parties de l'hydrographie est inconvenante, & je ne puis y avoir recours; mais il manqueroit des traits essentiels à ce tableau des mers européennes si nous le terminions sans faire quelques observations sur les bancs de sable, espèce de bas-fonds, qu'on suppose être les vestiges des hauteurs submergées, & qui, étant fréquentés par la morue & plusieurs autres sortes de poissons, appellent la plus grande attention des pêcheurs industrieux. Les sables de Goodwin, dans les parages du comté de Kent en Angleterre, sont plus dangereux pour les marins, qu'attrayans pour les pêcheurs; mais sur les côtes de Hollande & de Flandre sont plusieurs bancs qui fournissent d'excellens poissons, des turbots, des soles, des plies, &c. Plus au nord est le Dogger-Banc, qui, s'étendant du sud-est au nord-ouest dans un espace de soixante & douze lieues, commence à douze lieues environ de la pointe de Flamborough, & se termine vers la côte de Jutland. Entre les bancs de Dogger & de Well, se voient au sud les silverpits (mines d'argent) des marins, qui fournissent de la morue, poisson qui se plaît dans les profondeurs voisines des bancs, tandis que le poisson plat aime & recherche les bas-fonds. L'Ore & le Lémon giffent entre ces bancs & les côtes de l'Angleterre. Au nord-ouest du Dogger est le Hornriff, langue de sable qui s'étend jusqu'au Jutland. Le Juts-Riff est un banc de sable de la forme d'un croissant, qui, du débouché de la mer Baltique, semble vouloir embrasser la mer d'Allemagne.

Le banc de Mar commence en face de Berwick, mais n'a que treize milles de longueur. Plus à l'est se prolonge, de Buchan-Ness à Neu-Castle, le Long-Fortys, distant de la côte d'Angleterre de trente-cinq à quatre-vingt-cinq milles. De la côte de Buchan un banc s'étend aussi à travers la mer d'Allemagne, vers le Jutts-Riff. Ce qu'on appelle *les Trous de Montrose* (*Montrose-Pitz*), comme étant sous la latitude de cette ville, quoiqu'à l'est du Long-Fortys, sont des bassins de trois ou quatre milles de diamètre, de soixante & dix à mille brasses de profondeur, avec un fond uni & vaseux, dans un banc de sable d'environ cinquante milles de longueur, & couvert de quarante brasses d'eau.

Au nord de l'*Europe* est l'Océan arctique, affreuse & solitaire région de glace. Cependant cet abîme & ce chaos sont, dans les mains de la Providence, une source abondante de provisions pour l'homme qui habite des contrées plus traitables & plus tempérées. C'est là que les innombrables colonnes de harengs ont un asile contre la foule de leurs ennemis, & multiplient leur espèce par millions. Sortant de leur retraite vers le milieu de l'hiver, ils forment trois divisions. La première va couvrir, à l'ouest, les rivages d'Amérique jusqu'à la baie de Chesapeack & la Caroline; la seconde, moins considérable, passe le détroit qui sépare l'Asie de l'Amérique, & va visiter les côtes de Kamtzchatka. Mais la plus étonnante de ces phalanges va, au commencement de mars, environner l'Islande de ses rangs pressés, fort profonds, & d'une telle étendue, qu'ils couvrent une surface de mer, égale, à ce qu'on dit, à celles de la Grande-Bretagne & de l'Irlande réunies. Cependant ils se subdivisent en colonnes innombrables, longues de cinq à six milles, larges de trois à quatre, que suivent des nuées d'oiseaux de mer, & qu'on distingue au bouillonnement de l'eau. En avril ou en mai, l'avant-garde de ceux destinés aux possessions britanniques approche des îles Shetland, où le grand corps arrive en juin. C'est vers la fin de ce mois & dans celui de juillet, qu'ils ont acquis la plus grande perfection; ce que savent fort bien les pêcheurs hollandais, qui prenoient à cette époque cette espèce supé-

rieure, première source de la richesse de ces provinces. De Shetland, une division s'avance à l'est jusqu'à Yarmouth, où elle paroît en octobre; l'autre détachement passe à l'ouest, & longe les côtes d'Irlande. On rencontre de tems en tems quelques bandes de traîneurs, qui, s'étant engagés trop loin, ne peuvent retourner. Mais on présume généralement qu'une grande partie de ces bandes regagne l'Océan arctique, & qu'elles y déposent leur frai vers le mois d'octobre.

§. VI. *Rivières de l'Europe.*

L'indication des principales rivières de l'*Europe* doit se trouver à côté des mers qu'elles abreuvent. C'est ainsi que les fleuves & rivières qui appartiennent à la Méditerranée, doivent reparoître à mesure qu'on fera connoître son cours & la suite de l'approfondissement de son large & vaste bassin. Nous commençons donc par le Danube, viennent ensuite le Don ou le Dnieper & le Tanais; puis succèdent le Pénée en Thessalie, le Nil en Egypte, le Pô à la tête du golfe adriatique, le Rhône dans le golfe de Lyon, l'Ebre & la Guadalaviar sur les côtes d'Espagne. Sur l'Océan occidental, la Guadiana, le Tage, la Gironde & la Loire. Au milieu de la Manche, la Seine, la Meuse, le Rhin & l'Escaut, sur les côtes de la mer d'Allemagne; sur la mer du nord, l'Ems, l'Elbe & le Veser; sur les côtes de la Baltique, l'Oder, la Vistule, le Niémen & la Duna, qui parcourent les bassins terrestres de cette Méditerranée. J'ajoute la rivière de Tornéo à l'extrémité du golfe de Bothnie. Enfin, la Dwina sur la Mer-Blanche ou de Laponie, & la Peizola sur la Mer-Glaciale, limite des mers de l'*Europe*.

Nous allons donner quelques détails sur quelques-unes des principales rivières de l'*Europe*, détails qui nous intéressent particulièrement.

La *Loire* prend sa source dans le Mont-Gerbier, au nord du Velay. Elle se dirige d'abord à l'ouest, pour gagner l'Océan bien au dessous de Nantes. Elle ne commence à former un fleuve un peu considérable qu'après sa jonction avec la Sarthe. Indépendamment d'une vingtaine des plus petites, la Loire reçoit huit rivières du second rang, qui sont l'Allier, le Cher, l'Indre, la Vienne, la Mayenne, la Sarthe, le Loir & la Sèvre. Le cours de ce fleuve ne commence à être navigable pour de petits bateaux que près de Saint-Rambert, qui est à peine à trente lieues de sa source de Nevers, où il se grossit de l'Allier jusqu'à Briare. Il porte de grandes barques à charbon de terre. Ce n'est qu'entre Nantes & la mer, qu'il peut recevoir de gros navires. Son embouchure est tellement obstruée de vase & de sable, quoiqu'elle ait une largeur de deux lieues, qu'il s'y forme de tems en tems de nouveaux bancs de sable & des îlots qui rendent la navigation fort peu sûre. Ses débordemens subits causent de fâcheux dégâts aux habitans qui sont établis près de ses rives. Une partie de ces dégâts se trouvent prévenus par de fortes digues qui resserrent dans son lit les sables qui, sans ces préservatifs, inonderoient de longues plaines & de larges vallées.

Le *Rhône*. Ce fleuve dont la France ne possède que les parties inférieures de son cours, n'est navigable qu'à Seissel, à plusieurs lieues au dessous de Genève, & d'une manière très-peu uniforme; mais depuis Arles jusqu'à la mer il porte des tartanes. Il a plusieurs embouchures, dont quelques-unes sont navigables, mais souvent encombrées par des sables. Ces embouchures sont au nombre de six, & se nomment *les Gras*. Le plus considérable est le Grand-Gras du midi. Les eaux du Rhône sont fort limpides; elles débordent fréquemment, mais rentrent aussi promptement dans leur lit. Ce fleuve se grossit dans son cours d'un grand nombre de rivières, dont la Saône, l'Isère, la Drôme & la Durance sont les plus importantes.

Le cours de la *Garonne*, mesuré sur la grande carte de France, depuis la montagne d'Aure dans le Val-d'Arau, Pyrénées de la Catalogne, où elle prend sa source, est de plus de cent lieues de France. Dès le Bec-d'Ambès, où elle reçoit la Dodorgne, elle a deux milles ou une lieue de largeur; elle en a cinq milles devant Mortagne, & l'étendue de son lit ne diminue pas sensiblement jusqu'à la mer. Aucune rivière de France n'a une aussi vaste embouchure. Elle commence à porter bateau à Muret, & quelquefois même à plusieurs lieues au dessus. Elle a trois rivières tributaires considérables, le Tarn, le Lot & la Dordogne; mais ce n'est qu'après sa jonction avec cette dernière, qu'elle forme cette large rivière qu'on nomme *Gironde*. Les plus gros navires marchands peuvent y naviguer jusqu'à la mer. La Gironde est partagée dans le milieu de son canal par des bancs de sable & par quelques îles d'une assez grande fertilité. Il y a six de ces îles au dessus de Toulouse : trois d'entre elles, Casaux, Isan & Carmel, sont renommées à cause des bestiaux qui y trouvent de gras pâturages.

La *Seine*. La longueur du cours de cette rivière varie, suivant certains géographes; mais les mesures prises exactement sur la grande carte de France ont donné trois cent trente-deux mille toises, ou cent soixante-six lieues de deux mille toises chaque. Elle prend naissance en Bourgogne par deux sources, dont l'une se trouve à Chanceaux, & l'autre en est éloignée de deux lieues, entre Chanceaux & le bourg de Saint-Seine. Elle commence à être navigable au dessous de Troyes en Champagne, mais ce n'est que dans les saisons pluvieuses, & la navigation en est encore difficile même après la confluence de l'Aube. Plus loin elle reçoit l'Aisne & la Marne, & alors elle est assez forte pour porter jusqu'à Rouen de grosses barques marchandes. Les navires plus considérables qui viennent de la mer sont retenus à Quillebœuf par un banc de sable. Il n'y a pas de rivière en France qui éprouve autant d'oscillations que la Seine, &

qui ſoit par conſéquent auſſi avantageuſe dans les diverſes directions de ſon cours. En meſurant ſur la grande carte de France le terrain qu'elle parcourt pour ſe rendre de Paris à Meulan, on trouve une longueur de quarante-ſept mille toiſes, tandis que le trajet en ligne directe n'eſt que de trente mille toiſes. De Courcelle à Gunberville, au deſſus de Rouen, qui ne ſont éloignés l'un de l'autre que de vingt-huit mille toiſes, ſon cours tortueux eſt de ſoixante & dix mille cinq cents toiſes. La rade qui ſe trouve à l'embouchure de la Seine, permet à trois cents navires de venir mouiller près du Hâvre-de-Grace : il y en a même une partie qui peut contenir juſqu'à trente gros bâtimens de guerre. Le baſſin de la Seine eſt au moins des deux tiers de celui de la Loire, & la longueur de ſon cours n'eſt guère que de la moitié.

L'*Eſcaut*. Cette rivière prend ſa ſource à la cidevant abbaye du Mont Saint-Martin, à deux lieues à l'eſt du Catelet. Après avoir parcouru une très-foible partie de l'arrondiſſement de Saint-Quentin, elle ſe rend dans le département du Nord, où elle ſe groſſit, près de Mortagne, des eaux de la Scarpe : de là elle paſſe à Cambrai. L'Eſcaut a, devant les murs d'Anvers, trois cent ſoixante toiſes de largeur, & trente pieds de profondeur à marée baſſe : cette marée monte de quinze pieds. Depuis Anvers juſqu'à ſon embouchure à Fleſſingue, il coule dans un cours de vingt-huit lieues en reculant ſucceſſivement ſes bords, & conſervant toujours la même profondeur. Il a beaucoup de bancs de ſable à ſon embouchure, qu'il faut connoître pour y naviguer en toute ſûreté. Le Dépôt de la marine a publié une excellente carte de l'entrée de ce fleuve, qu'on peut conſulter avec intérêt.

Bien d'autres rivières, moins fameuſes à la vérité, décorent & enrichiſſent la France : telle eſt la Saône, que le Rhône entraîne près de Lyon ; tels ſont le Lot & la Dordogne, qui vont groſſir la Garonne : telles ſont auſſi toutes les rivières tributaires de la Loire. La Meuſe & même le Rhin peuvent être comptés au nombre des rivières de France.

Indépendamment des canaux, les Pays-Bas ſont arroſés par tant de rivières, qu'il nous ſuffira d'indiquer les principales ſeulement. Une petite portion de la Meuſe arroſe le comté de Namur. L'Eſcaut, dont nous avons parlé, reçoit deux autres rivières, la Lys & la Scarpe, qui ont leur ſource dans le comté d'Artois. La Dyle prend ſa ſource à peu de diſtance de Namur, & joint l'Eſcaut au deſſus de Niel, après avoir reçu la Dermer de l'eſt, la Rèthe du nord, & la Senne du ſud.

La *Moſelle* a ſa ſource dans l'arrondiſſement de Remiremont, au pied de la côte de Tay, dont le point le plus élevé forme la limite du département des Voſges & du Haut-Rhin. Cette ſource ne donne d'abord qu'un filet d'eau, mais, bientôt groſſie par les eaux qui deſcendent de la montagne de Drumont, à trois quarts de lieue de ſon origine, la Moſelle ſe fait déjà connoître. Cette rivière coule généralement entre les rocs, ſur un fond de ſable & de gravier, avec une rapidité peu commune.

Les principales rivières des Provinces-Unies ſont le Rhin & la Meuſe. Le Rhin prend ſa ſource dans le pays des Griſons, d'un glacier qui ſe trouve ſur le ſommet du mont Bedus, à l'entrée d'une vallée qui a neuf lieues de longueur. Cette montagne & cette vallée ſont rarement viſitées par les Suiſſes. D'ailleurs, la partie ſupérieure préſente d'horribles ſolitudes de glace & de neige, parmi leſquelles le fleuve naiſſant ébauche & pourſuit ſon cours, tantôt découvert, & tantôt caché par les voûtes de glace, à travers leſquelles il ſe fait jour : telle eſt, à ce qu'on prétend, la principale ſource du Rhin, & ce courant eſt appelé, par les Français, le *Haut-Rhin* ou *Rhin ſupérieur*, &, par les Allemands, le *Bas-Rhin poſtérieur*. Le moyen, qui prend ſa ſource dans le mont Saint-Gothard, eſt cependant le courant le plus long, & par cette raiſon étoit regardé comme la véritable ſource. Mais celui qui eſt à l'orient, eſt probablement le plus conſidérable. M. de Sauſſure nous dit que le Rhin d'au-delà, qu'il croit avoir été ainſi appelé parce que c'eſt le courant le plus près de l'Allemagne, prend ſa ſource dans une chaîne de montagnes qui ſe trouve à l'entrée de la vallée de Diſentis, appelée *Criſpalt*, tandis que ſon ſommet ſe nomme *Badur*. Le Rhin mitoyen, ſuivant le même auteur, prend ſa ſource dans la vallée de Madelo, qui dépend du Saint-Gothard, & ces deux ſources réunies en reçoivent une troiſième qui deſcend du mont Avicule, appelé, par les Français, *Haut-Rhin* ou *Rhin ſupérieur*, & par les Allemands *Bas-Rhin*; car, dans quelques cartes françaiſes, ces noms ont eté intervertis. Les hauteurs ſont ici d'environ ſix mille cent quatre-vingts pieds au deſſus du niveau de la mer. A compter de ſa ſource juſqu'à l'extrémité de la Suiſſe, le Rhin fournit un cours de cent ſoixante-dix milles environ, & coule au nord-eſt juſqu'au lac de Conſtance ; il ſe courbe enſuite juſqu'à Bâle, où il commence ſa longue courſe vers le nord.

La Meuſe reçoit l'Aa vers ſon embouchure, joint au Domel, qui vient du ſud ; ce qui en groſſit le volume à un certain point. Vers le nord elle ſe joint au grand débouché du Rhin, que l'on nomme le *Vaal*. A trente-ſix milles plus loin, la ſeconde grande embouchure du Rhin, où le Leck joint la Meuſe, & enſuite, ſimple ruiſſeau, paſſe près de Leyde, & ſe jette dans la mer du Nord. La principale rivière qui tombe dans le Zuyderzée eſt l'Yſſel, qui prend ſa ſource non loin du ſud-oueſt de Munſter, & qui, après avoir reçu dans ſes eaux le canal de Druſus, près de Duisberg, devient lui-même une rivière conſidérable.

Au nord de cette dernière ſe trouve la petite embouchure de la Wecht, qui prend ſa ſource au

au nord de Munſter. Les rivières de la Friſe & de Groningue ſont ſi peu conſidérables, qu'elles ſe perdent en partie dans de nombreux canaux avant de parvenir juſqu'à la mer voiſine.

Nous renvoyons les détails que nous avons raſſemblés ſur toutes les autres rivières principales de l'*Europe*, à leurs articles reſpectifs.

Lacs & îles côtières de l'Europe.

Les lacs ſont des réſervoirs plus ou moins étendus, où l'eau s'épanche d'un terrain élevé dans un terrain inférieur; ils ſont placés, ou dans les gorges formées par les ſommets des montagnes, ou bien au pied même des montagnes & dans les vallées qui leur ſuccèdent, ou enfin près des bords de la mer lorſque la plage, trop peu inclinée, eſt diſpoſée à recevoir les eaux des fleuves, auxquelles les eaux de la mer oppoſent une réſiſtance ſouvent conſidérable.

Ces trois ordres de lacs peuvent être conſidérés ſous un autre point de vue. Les uns ſont placés ſur des plateaux où ſont les ſources de quelques fleuves, & leur donnent naiſſance; les autres ſe trouvent dans leurs vallées, & ſont traverſés par eux; d'autres enfin ſe forment à leurs embouchures. Il réſulte de toutes ces conſidérations, que les lacs ſe rencontrent dans les pays de montagnes ou le long des bords de la mer.

L'*Europe* renferme dans ſes régions montagneuſes pluſieurs lacs remarquables.

En ſuivant la grande maſſe de montagnes qui ſe trouve dans le milieu, les premiers qu'on y rencontre, ſont dans les Alpes ſuiſſes; ils ſont en fort grand nombre. Il faut en donner le dénombrement, comme je l'ai fait dans l'hydrologie de la Suiſſe.

L'épanchement de ce premier ordre de lacs ſe fait au nord & à l'oueſt, & leurs eaux finiſſent par ſe réunir au Rhin & au Rhône.

Au pied des Alpes valaiſannes & ſavoiſiennes, qui forment la partie occidentale, ſont les lacs de Genève, d'Annecy & du Bourget. Le plus grand des trois eſt celui de Genève, que traverſe le Rhône, & les deux autres verſent leurs eaux dans le même fleuve.

C'eſt dans la partie des Alpes piémontaiſes & lombardes, que ſont pluſieurs lacs, dont les plus petits occupent les hauteurs, & les plus conſidérables les parties inférieures qui bordent les plaines.

Les plus conſidérables ſont le lac Majeur, le lac Lugano, le lac de Côme, celui d'Iſéo, & enfin le lac de Garde. Le Teſin, l'Adda, l'Oglio & le Mincio en traverſent pluſieurs qui finiſſent par recevoir leur trop-plein, & le porter au Pô.

En ſuivant toujours cette même maſſe montueuſe, on trouve peu de lacs remarquables juſqu'aux monts Crapacks. Ils commencent à devenir plus fréquens & plus conſidérables dans la partie de cette ligne qui remonte de l'extrémité des Crapacks par la Pologne & la Lithuanie, juſque dans la Ruſſie. Les eaux de ces lacs ſe verſent dans le Niémen, le Niéper & la Dwina. Au-delà de la Dwina ſont des lacs plus conſidérables: les uns, à l'eſt, épanchent leurs eaux vers le Wolga, tandis qu'à l'oueſt les mêmes montagnes fourniſſent des eaux aux lacs Peypus, Ilmen, Ladoga & Onéga.

Au-delà, ſi l'on ſuit le reſte de cette ligne qui, de l'eſt à l'oueſt, va gagner les monts Poyas, & qui fait la limite du baſſin méridional, on voit, au ſud de cette ligne, le Bielo-Ozero ou le Lac-Blanc, & quelques autres dont les eaux ſont emportées dans le baſſin du Wolga par la rivière de Strefna, & au nord pluſieurs autres lacs auſſi conſidérables, dont les eaux ſont reçues par diverſes rivières, & portées à la Dwina.

Dans les prolongemens du nord, la ligne des montagnes moyennes n'eſt ni la ſeule chaîne qui offre des lacs, ni celle qui en offre le plus grand nombre. Il eſt bien remarquable que c'eſt dans les contrées ſeptentrionales que l'on rencontre les lacs conſidérables & les plus multipliés. Il s'en faut bien que, dans les enceintes des baſſins méridionaux, on en trouve autant.

Il ne paroît pas qu'il y en ait dans les montagnes qui ſéparent les différens fleuves de l'Eſpagne: on n'en annonce aucun d'une certaine étendue dans les Pyrénées, même du côté de la France.

Les prolongemens de la chaîne moyenne, qui traverſent la France en différens ſens, ſoit entre la Garonne & la Loire, ſoit entre la Loire & la Seine, ſoit entre celle-ci & les Pays-Bas, n'en préſentent preſqu'aucun. Je n'en trouve que deux dans le Dauphiné, & trois ou quatre de très-peu d'étendue dans les Voſges, & quelques-uns auſſi ſur le Jura.

Si nous paſſons en Angleterre, nous en trouverons très-peu; mais en Écoſſe & en Irlande, où les montagnes ſont plus élevées, on en rencontre un certain nombre & d'une certaine étendue, & ſurtout vers le nord de ces contrées.

Le prolongement qui, vers la partie orientale de la Bohême, part de la chaîne moyenne, & qui, s'avançant entre l'Elbe & l'Oder, traverſe la Siléſie, la Luſace, le Brandebourg, le Mecklenbourg & la Baſſe-Saxe, préſente la même obſervation. Dans la partie du ſud & de l'oueſt, il offre peu de lacs, & dans ſa partie ſeptentrionale on en rencontre un certain nombre, dont la plupart ont une certaine étendue.

La chaîne de montagnes qui courent dans la Scandinavie, en Norwège, en Suède & en Laponie, & qui ſont toujours couvertes de neige & de glace, ſous le nom de *Dofrefields*, offrent une multitude innombrable de lacs. Soit au dehors de cette chaîne, ſoit en dedans, chaque rivière a ſon lac au moins, & il n'eſt à peu près aucun point de cette enceinte immenſe, qui n'en

contienne plusieurs. Il y en a deux remarquables dans la partie méridionale de la Suède, qui sont les lacs de Wener & de Wetter.

On voit dans toutes les contrées renfermées entre le golfe de Bothnie & celui de la Mer-Blanche, jusqu'au golfe de Finlande & aux lacs Ladoga & Onéga, la même distribution des eaux courantes contenues dans des lacs très-multipliés & d'une forme de bassin très-bizarre. C'est après ce système de lacs, qu'on en rencontre un autre où se trouve, d'un côté, le lac Bielo-Ozero, & de l'autre les lacs Sacza-Ozero, Wose-Ozero & Kubinskoë. Les deux premiers versent leurs eaux dans la Mer-Blanche, par la rivière Onéga, & le troisième dans la Dwina.

Entre les vallées de l'Oder, de la Vistule, du Niémen & de la Dwina, un grand nombre de rivières qui, après avoir arrosé la Pologne & la Prusse, se jettent dans ces fleuves, donnent naissance à des lacs, principalement en Prusse, où ils portent le nom de *Sée* ou de mer.

Telle est la distribution des lacs qui accompagnent la chaîne moyenne à son nord-ouest. Au sud-est de cette chaîne il s'en présente beaucoup moins. L'Apennin en Italie & ses divers prolongemens latéraux n'offrent que trois lacs remarquables : celui de Pérugin, celui de Bolsène & celui de Celeno.

La chaîne qui, partant des Alpes, traverse le Tirol, envoie ses ramifications dans la Bavière, l'Autriche & la Hongrie, & qui verse ses eaux dans le Danube, en présente quelques-uns. Ils sont assez multipliés près de l'origine de cette chaîne ; ils deviennent plus rares à mesure qu'on s'en éloigne, & le dernier digne de remarque est le lac Balaton, qui se trouve placé entre la Drave & l'Inn ; mais sitôt que cette chaîne se porte du nord au sud, on n'y voit plus de lacs, à l'exception d'un ou de deux dans l'Albanie, & du petit nombre de ceux qui se trouvent dans l'ancienne Grèce.

Les lacs qui sont dispersés le long des bords de la mer, en général peu profonds, souvent fort étendus, sont plus connus sous le nom d'étangs, particulièrement sur les côtes de la Guienne & sur celles du Languedoc. Ils bordent les côtes peu élevées, & occupent les environs des dunes & les sols sablonneux. Ils sont alimentés par les eaux douces seules, & quelquefois aussi les eaux salées s'y mêlent en certaine proportion. Ainsi l'on peut ranger dans cette classe d'amas d'eaux, non-seulement les étangs abreuvés par les eaux épanchées des fleuves ou des rivières, mais encore ceux qui sont formés par les eaux de la mer, qui se répandent sur les plages inférieures aux plus hautes marées. Il faut bien distinguer ces étangs ou lacs des canaux multipliés entre un grand nombre d'îles détachées de certaines côtes, quoique ces canaux admettent l'eau de la mer assez profondément dans les terres ; mais ces canaux n'ont point de digues, comme les étangs dont je viens de parler.

Depuis le centre du golfe de Gascogne, à commencer vers Bayonne, jusqu'à l'embouchure de la Loire, la plage fort basse offre des lacs ou étangs, des marais & des lieux propres à l'établissement de marais salans. Ces lacs ou étangs, dispersés sur les côtes qui bordent les Landes, le Médoc & l'Aunis, sont digués par les sables que la mer apporte contre les terres.

La côte occidentale d'Irlande est, surtout à sa partie septentrionale, bordée de golfes & de lacs. La même disposition est encore bien remarquable sur la côte occidentale d'Écosse, qui est bordée d'îles, & coupée intérieurement par des rivières qui donnent naissance à des lacs fort longs.

Le nombre des îles & des lacs maritimes augmente encore le long des côtes de Norwège & de la Laponie danoise, & surtout en se portant du sud au nord. Les montagnes plus rapprochées des côtes, le cours des fleuves moins étendu, & plus rapide, leurs eaux grossissant fréquemment par la fonte des neiges qui environnent leurs sources, sont autant de causes qui augmentent l'effort des eaux courantes, & les résistances qu'elles éprouvent dans les terrains qu'elles sillonnent : ajoutez à cela l'action des vagues de la mer, qui ont accumulé les matériaux propres à les digues. Le tems & l'impétuosité des eaux courantes ont creusé les bassins des lacs qui les reçoivent, & qui, comme réservoirs, en ménagent l'écoulement. Les îles multipliées à l'embouchure des rivières sont évidemment les débris du Continent rompu sur ses bords, & divisé pour ouvrir leurs débouchés.

Les mêmes effets se montrent encore sur les côtes de la Laponie, mais ils cessent d'être remarquables à la partie méridionale & orientale du golfe de la Mer-Blanche, où les montagnes qui versent les fleuves principaux s'éloignent des côtes ; en sorte que le cours de ces fleuves perd en rapidité ce qu'il gagne en étendue.

Si nous passons maintenant à la considération de l'état des côtes, tant de la Baltique que de la mer d'Allemagne, nous trouverons beaucoup d'îles côtières & de lacs maritimes.

La Norwège méridionale, traversée par des montagnes très-rapprochées de ses côtes, offre la même disposition qui règne dans sa partie septentrionale & dans la Laponie, comme nous l'avons indiqué ci-dessus.

Le Jutland est une presqu'île connue précédemment sous le nom de *Chersonèse cimbrique*, & dont la partie septentrionale est pénétrée par des golfes qui en traversent toute la largeur. Dans le reste des côtes, à l'occident, les plus longues rivières qui s'y déchargent, n'ont pas plus de dix lieues de cours, & malgré cela on y trouve des bordures d'îles côtières. Vers l'orient les rivières ont un moindre cours, & se terminent par des lacs & des débouchés plus fréquens.

Les montagnes de la basse Saxe & de la Westphalie fournissent à l'Elbe & au Weser des rivières

dont l'origine eſt très-voiſine de l'embouchure de ces fleuves, & dès-lors leurs eaux courantes, devant occuper plus d'eſpace dans ces contrées de plaines, ſont remplies d'îles nombreuſes.

Mais nulle parr les eaux des fleuves & de la mer ne préſentent plus de réſultats de leurs mouvemens réciproques que dans ces contrées que l'induſtrie a ſu agrandir & conſerver. Ces contrées, depuis Embden juſqu'à Oſtende, ſont traverſées par mille canaux que forment de grandes rivières & de grands fleuves, car on y trouve l'Embs, l'Aa, le Rhin, la Meuſe & l'Eſcaut. Ce terrain, partagé en cent ſubdiviſions différentes par ces rivières, pénétré d'ailleurs par des golfes plus larges que profonds, inondé de lacs & de marais, dont la plupart ſont l'ouvrage des hommes, offre un ſyſtème de dégradations, où l'on ne peut, qu'avec un grand ſoin, y retrouver l'ouvrage de la Nature. Au reſte, en ceci la mer paroît y avoir eu la principale part, & il eſt certain qu'elle y auroit continué ſes déſaſtres ſans les obſtacles qu'on oppoſe continuellement à ſes inondations & invaſions.

A l'oueſt & au nord de la Suède, les Dofrefields & les branches qui s'en détachent, ſont autant rapprochées des côtes de la Baltique, que de celles de la mer du Nord, c'eſt-à-dire, qu'on y trouve des lacs très-multipliés & des îles côtières fort nombreuſes, ſurtout à l'embouchure des fleuves.

Outre que l'entrée du golfe de Bothnie eſt preſque fermée par une chaîne d'îles nombreuſes, pour arriver à Stockholm on traverſe une ſorte d Archipel, placé à la décharge du lac Meler. Les côtes orientales de la Baltique préſentent à peu près les mêmes diſpoſitions, & la grande province de Finlande, tant le long du golfe de Bothnie & du golfe de Finlande, que dans ſon intérieur, eſt couverte par une infinité de lacs qui verſent & qui reçoivent les eaux d'un grand nombre de rivières : tel eſt l'état d'un pays où les glaces & les neiges dominent la plus grande partie de l'année.

La partie méridionale des côtes de la Baltique, priſe de l'eſt à l'oueſt, depuis le fond du golfe de Finlande juſqu'au détroit du Sund, & à la pointe ſeptentrionale du Jutland, reçoit ſes eaux de contrées placées ſous un ciel moins rigoureux que celui de la Suède, & qui ne ſont pas enſevelies auſſi long-tems ſous les glaces & les neiges ; elles préſentent des lacs moins nombreux que les côtes ſeptentrionales, & des îles côtières moins multipliées : il faut en excepter, à l'oueſt, le Jutland & l'Archipel danois, & à l'eſt l'extrémité du golfe de Finlande, où Saint-Pétersbourg eſt bâti ſur pluſieurs îles & à l'embouchure de la Néva, qui ſort du lac Onéga. Cependant, en parcourant l'intervalle de ces deux points, les côtes ſont plus briſées & garnies de lacs & de golfes à meſure qu'elles s'étendent plus à l'oueſt : là elles ſont plus voiſines des montagnes qui fourniſſent des eaux à l'Oder & à la Viſtule.

Cette côte peut ſe partager en cinq diviſions, de l'eſt à l'oueſt, ſavoir : la côte méridionale du golfe de Finlande, le golfe de la Dwina ou de Riga, le golfe pruſſien dépendant des embouchures du Niémen & de la Viſtule, le golfe de l'Oder, terminé, à l'oueſt, par l'île de Rugen, & le golfe du Mecklembourg, qui joint le Jutland.

Beaucoup de lacs & de petits ſinus bordent ce dernier golfe. Les îles qui bordent la partie occidentale du golfe de l'Oder ſont évidemment les débris des côtes continuellement attaquées par la mer, & rompues par les bouches de l'Oder. Le golfe de Pruſſe préſente deux baies, l'une formée par les bouches de la Viſtule & du Prégel, & l'autre par celle du Niémen ou de la Reuſſ. Le golfe de la Dwina eſt formé par les îles d'Oeſel & de Dago, qui doivent avoir été unies autrefois aux côtes d'Eſtonie & de Courlande. Enfin, la côte méridionale du grand golfe de Finlande, quoique peu éloignée des lacs Peypus & Ilmen, eſt peu briſée, & ſinguliérement différente de la côte ſeptentrionale du même golfe, morcelée, en mille endroits, par des golfes & des preſqu'îles. On voit, par les deſcriptions qu'on vient de faire des côtes, que celles qui ſont au nord ſont plus diviſées & inondées que les méridionales, & les occidentales beaucoup plus coupées que les orientales : ceci, au reſte, dépend de pluſieurs autres circonſtances qu'il convient de faire connoître, comme nous le ferons voir ailleurs.

Tel eſt l'état des côtes de la Baltique & des effets que toutes les eaux courantes qui y affluent, y ont produits.

Si nous paſſons maintenant à l'examen des côtes de la grande mer Méditerranée, nous trouverons que, ſur celle qui forme le golfe de Lyon, depuis Perpignan, c'eſt-à-dire, depuis l'extrémité orientale des Pyrénées juſqu'à Marſeille & au-delà, la côte, fort baſſe, forme des étangs, & en quelques endroits de pluſieurs lieues d'étendue : tels ſont, au deſſous de Perpignan, l'étang de Saint-Nazaire, celui de Leucate ; au deſſous de Narbonne, ceux de Bages, de Sigeau & de Gruiſſeau, celui de Vendres ; l'étang de Thau, depuis Agde juſqu'à Cette, & depuis Cette juſqu'au Rhône, les étangs de Maguelone, de Perols, de Manguio ; les marais qui environnent Aigues-Mortes, l'étang de Camargue & les marais qui, entre Arles & la mer, rempliſſent l'intervalle compris entre les différentes bouches du Rhône ; enfin, entre ces bouches, l'étang de Berre & celui de Martigues.

Après Marſeille, la côte éprouve pluſieurs diſpoſitions très-variées juſqu'au Var ; enſuite elle ſe ſoutient eſcarpée juſqu'au golfe de la Spezia, & même juſqu'au port de Livourne. Nous ne trouvons que des côtes baſſes enſuite juſqu'aux marais Pontins, qu'on pourroit deſſécher ſi facilement en ſuivant le ſyſtème des Anciens.

Il ſeroit poſſible de trouver, depuis Terracine juſqu'au port de Naples, beaucoup de lacs & de golfes aux environs de Pouzzoles.

Dans l'eſpace dont il vient d'être parlé, les lieux mémorables, par leurs étangs & par leurs marais, ſont ceux où la plage eſt expoſée à l'impétuoſité d'un fleuve très-rapide, comme le Rhône, ou bien eſt baſſe & rapprochée des montagnes : telles ſont les plaines maritimes du Languedoc, qui reçoivent les eaux de l'Hérault & des autres rivières, & qui ſe trouvent encombrées des matériaux que les vagues de la Méditerranée ne ceſſent d'accumuler contre les embouchures de ces rivières.

Au pied des Pyrénées & des Alpes on ne voit point de pareils amas d'eau, parce que les maſſes montueuſes & les rochers baignent dans la mer Méditerranée, ou bien n'en ſont pas ſéparées par de larges plaines, dont les eaux qui en découlent, puiſſent ſe réunir en lacs.

En ſuivant maintenant la côte orientale de l'Italie, on trouve qu'elle offre, vers le fond du golfe adriatique, le lac ou le marais de Comacchio, ainſi que les plaines marécageuſes & ſouvent inondées qui environnent les bouches du Pô; enſuite, au fond même du golfe, on voit des amas d'îles nombreuſes, ſur leſquelles s'élève Veniſe, le port de Trieſte, celui qui eſt au deſſous de l'Iſtrie. Les côtes de Dalmatie & d'Albanie offrent une grande quantité d'îles côtières, qui ne ſont évidemment que des parties de la côte même, qui ont été ſéparées par la mer; & dans toute l'étendue de cette côte, les Alpes de Lombardie, celles du Tirol, & leur prolongement, qui va gagner le Péloponnèſe & la Morée, ſont dans le voiſinage des côtes.

Du détroit de Conſtantinople juſqu'à l'île de Rhodes, il paroît que l'*Europe* a autrefois joint l'Aſie, & que les îles qui rempliſſent cet eſpace ſont les débris réſultans de leur ſéparation : on doit remarquer que pluſieurs de ces îles ſont volcaniques.

Si l'on ſuit l'enceinte de la Mer-Noire, on trouve qu'elle n'offre de remarquable, du côté de l'*Europe*, que les bouches du Danube, celles du Dnieſter & du Nieper, & à l'orient le grand golfe qu'elle forme vis-à-vis l'embouchure du Don, & qui eſt connu ſous le nom de *Mer d'Azof*. Mais le lieu le plus digne d'attention eſt la preſqu'île qui forme l'enceinte de ce golfe, & qui eſt la Crimée, ou anciennement la Cherſonnèſe taurique ou cimmérienne. Cette côte eſt pénétrée par pluſieurs golfes ou lacs, & du côté de la mer d'Azof elle eſt traverſée, dans toute ſa longueur, par un long golfe appelé *la Mer pourrie*.

Telles ſont les obſervations les plus remarquables que l'on peut faire ſur la diſtribution des eaux en *Europe*. Si on les conſidère relativement aux trois principaux centres montagneux dont il a été fait mention dans les articles précédens, on verra que, de tous ces ſommets, ceux qui donnent naiſſance au plus grand nombre de lacs, ſoit montagneux, ſoit maritimes, ſont ceux qui dépendent des montagnes de Dofrefields, & qui ſont renfermés dans leur arrondiſſement; que le centre méridional des Alpes contient moins de lacs, mais des lacs plus grands, ſurtout au pied des grandes maſſes qui verſent leurs eaux au nord & au midi : outre cela on trouve, à une certaine diſtance de leurs baſes, très-peu de lacs maritimes; qu'enfin le centre montagneux du plateau de Ruſſie eſt celui dont les lacs ſont moins nombreux; car les plus remarquables ſont ceux qu'on rencontre proche les limites des montagnes de Dofrefields & des côtes du golfe de Finlande : ce ſont les lacs Ladoga & Onéga, car les lacs Peypus & Ilmen tiennent aux côtes méridionales des lacs de Finlande.

Au reſte, tous ces lacs & étangs dépendent moins des montagnes que des flots de la mer, qui accumulent, ſur les bords des plages, des vaſes & des ſables charriés par les fleuves.

Je vois, en tout cela, que les lacs qui ſe trouvent aux pieds des montagnes, bien examinés, annoncent les mêmes circonſtances, quant à la formation de leur baſſin & quant à la manière dont ils ſont alimentés, que ceux qui ſont actuellement le long des bords de la mer. Dans l'un & l'autre cas, les baſſins des lacs ont été creuſés par les eaux courantes des fleuves & des rivières, & dignés par les flots de la mer & le concours des rivières qui s'y déchargeoient : c'eſt cette comparaiſon des circonſtances qui ont concouru à la formation des lacs dans les deux poſitions qu'on a diſtinguées ci-deſſus, qu'il importoit de faire connoître, & qu'on a ignorée juſqu'à préſent. Au reſte, tout ceci ſera décrit & diſcuté d'une manière particulière à l'article LAC.

Deſcription phyſique & abrégée des principaux États de l'Europe.

Empire ruſſe. Cet empire, qui contient les parties ſeptentrionales de l'*Europe* & de l'Aſie, s'étend des côtes de la Baltique & de la Suède, qui le bornent à l'oueſt, au Kamtzchatka & à l'Océan oriental, qui le borne à l'eſt; des terres glaciales au nord, aux contrées de la petite Tartarie, de la Géorgie, à la Mer-Noire, à la mer Caſpienne, à la Tartarie chinoiſe, & aux autres régions d'Aſie, qui ne ſont pas connues, & qui les bornent au ſud.

Ruſſie d'Europe. La Ruſſie d'*Europe* eſt bornée, au nord, par la Mer-Glaciale; au ſud, par la Mer-Noire, la mer d'Azof & la Turquie d'*Europe*; au ſud eſt, par les fleuves du Don & du Volga, le gouvernement de Caſan & les monts Poyas; à l'oueſt, par la Suède, les golfes de Finlande & de Riga, & la Pologne.

Les noms de Ruſſie & de Moſcovie, qu'on donne indifféremment à cet empire, dérivent probablement du nom des anciens habitans, Ruſſie ou Boruſſie, & de celui de la rivière Moſca, ſur laquelle fut bâtie l'ancienne capitale, Moſcow; mais nous n'avons là-deſſus rien de certain.

Dans les parties méridionales de la Ruſſie, le plus long jour de l'année ne paſſe pas quinze heures &

demie, tandis que, dans les parties ſeptentrionales, le ſoleil, pendant l'été, paroît deux mois de ſuite ſur l'horizon ; ce qui produit une grande diverſité de ſols & de climats ; ainſi l'on voit & l'on reſſent les deux extrêmes dans ce vaſte empire.

Cependant le climat eſt extrêmement dur dans la Ruſſie proprement dite. Le docteur Jean Glen-King, qui a réſidé onze ans en Ruſſie, obſerve que le froid, à Pétersbourg, d'après le thermomètre de Farenheit, pendant les mois de décembre, janvier & février, va communément de huit à quinze ou vingt degrés au deſſous de zéro, c'eſt-à-dire, de quarante ou cinquante-deux degrés au deſſous de la glace, quoique communément, dans le cours de l'hiver, il deſcende de quelques degrés de plus pendant huit à dix jours. Le même écrivain remarque qu'il eſt difficile, pour un habitant de notre climat tempéré, de ſe faire une idée d'un froid auſſi grand ; il obſerve que lorſqu'une perſonne ſort dans cette ſaiſon rigoureuſe, le froid lui fait verſer des larmes qui gèlent auſſitôt, & reſtent ſuſpendues aux cils en forme de glaçons. Comme les payſans ſont dans l'uſage de porter leurs barbes, on voit de longs glaçons pendre de leurs mentons. Néanmoins, dans cette circonſtance, la barbe eſt d'un grand ſecours pour protéger les glandes de la gorge ; & les ſoldats, qui ne portent point de barbe, ſont obligés d'envelopper leur menton d'un mouchoir pour y ſuppléer. Toutes les parties du viſage qui ſont à découvert, ſont très-ſujètes à être gelées. On a cependant obſervé ſouvent que ceux qui ſont attaqués de la gelee l'ignorent, à moins d'en être avertis par ceux qu'ils rencontrent, qui leur conſeillent de ſe frotter la figure avec de la neige ; moyen le plus uſité pour ſe dégeler. La partie qui a été une fois gelée eſt, par la ſuite, plus ſujète à pareil accident. Dans quelques hivers très-rudes on a vu des moineaux, quoique d'une eſpèce vigoureuſe, ſe trouver tout-à-fait engourdis par la rigueur du froid & hors d'état de voler, & des charretiers, aſſis ſur leurs voitures, ſont quelquefois morts gelés dans cette attitude. Lorſque le thermomètre étoit à vingt-cinq degrés au deſſous de zéro, de l'eau bouillante, jetée en l'air avec une pompe, eſt retombée en grêle parfaitement dure. Une bouteille d'eau eſt devenue, en une heure un quart, au rapport du docteur Glen-King, un bloc de glace. Une bouteille de bière forte ſe glaça également en une heure & demie ; mais au milieu de cette maſſe ſe trouva la valeur d'une taſſe à thé de liqueur non gelée, auſſi forte & auſſi inflammable que l'eau-de-vie ou l'eſprit-de-vin. Cependant, malgré l'exceſſive rigueur du froid en Ruſſie, les habitans ont tant de moyens de s'en préſerver, qu'ils en ſouffrent beaucoup moins qu'on ne l'imagineroit. Les maiſons des perſonnes aiſées en ſont ſi bien garanties, tant au dehors qu'en dedans, qu'on les entend rarement ſe plaindre du froid. La méthode des Ruſſes, pour échauffer leurs maiſons, eſt de conſtruire des fours avec pluſieurs tuyaux, & on les alimente d'autant plus aiſément, que le bois, qui eſt le chauffage commun, eſt très-abondant dans ce pays. Ces fours en conſomment beaucoup moins qu'on ne croiroit, & cependant ils ſervent en même tems au peuple pour préparer ſes alimens. On y met un fagot, qu'on laiſſe brûler ſeulement juſqu'à ce que la plus épaiſſe fumée ſoit évaporée : on ferme alors le conduit de la cheminée, pour retenir dans l'appartement toute la chaleur, qui par ce moyen ſe conſerve vingt-quatre heures, & ſouvent telle, que ces gens reſtent fort peu couverts, ſurtout les enfans, qui ſe contentent de leur chemiſe. Les fenêtres des cabanes des pauvres ſont très-petites, afin de laiſſer entrer le moins de froid poſſible. Les fenêtres des maiſons des gens de condition ſont calfeutrées à l'approche de l'hiver, & d'ordinaire elles ont double châſſis vitré. En un mot, on peut, dans ces appartemens, régler la chaleur avec une grande exactitude ſur le thermomètre, en ouvrant ou fermant les conduits qui la répandent. Lorſque les Ruſſes ſortent, ils ſont ſi chaudement couverts, qu'ils peuvent preſque défier & la neige & la gelée : on doit d'ailleurs obſerver que le vent eſt rarement violent en hiver ; mais auſſi, lorſqu'il eſt fort, le froid eſt exceſſivement piquant.

Un avantage que les Ruſſes tirent de la rigueur de leur climat, c'eſt de pouvoir conſerver leurs proviſions. Les bonnes ménagères, dès qu'elles voient venir la gelée vers la fin d'octobre, tuent leurs volailles, & les entaſſent dans des cuves avec des couches de neige qui les ſéparent ; elles les tirent de là à meſure que leurs beſoins le requièrent. Par ce moyen elles épargnent la nourriture de pluſieurs mois de ces animaux. Le veau gelé d'Archangel, qu'on porte à Pétersbourg, eſt eſtimé le meilleur du pays. On ne peut même le diſtinguer de celui qui eſt fraîchement tué, car il eſt également ſucculent. De cette manière, les marchés de Pétersbourg ſont, pendant l'hiver, approviſionnés de toute eſpèce de denrées, à meilleur compte qu'on ne pourroit le faire autrement. Ce n'eſt pas un ſpectacle peu curieux à voir, que ces piles de cochons, de moutons, de poiſſons & d'autres animaux, qui ſont expoſés dans les marchés pour être vendus. La méthode employée en Ruſſie pour dégeler ces viandes, conſiſte à les plonger dans l'eau froide ; car, lorſqu'on les fait dégeler par la chaleur, il en réſulte une violente fermentation, & preſqu'une putréfaction ſoudaine : au lieu que ſi l'on emploie l'eau froide, la glace ſemble être attirée au dehors, & forme une incruſtation tranſparente autour du corps d'où elle eſt chaſſée. Lorſqu'on dégèle avec de l'eau froide un chou glacé juſqu'au cœur, il eſt auſſi frais que s'il venoit d'être cueilli ; mais ſi on le dégèle par le moyen du feu ou de l'eau chaude, il devient d'un goût ſi rance & ſi fort, qu'on ne peut le manger.

La promptitude de la végétation en Ruſſie eſt à peu près la même que dans la Suède, la Norwège,

& le Danemarck, qu'on appelle *Scandinavie*. Les productions des trois règnes de la Nature ſont éparſes dans cet empire. Il fournit des mâts, des bois de conſtruction, des planches, des douves de tonneau, du bois à brûler, du goudron, de la poix, de la potaſſe, des huiles, des pelleteries, & ſurtout des cuirs. La neige eſt l'engrais naturel de ce pays, où le grain vient en abondance dans les environs de la Pologne & dans les provinces les plus chaudes; néanmoins le bas peuple a une aſſez mauvaiſe nourriture. Le ſol fournit une très-grande quantité de champignons; &, dans quelques lieux, outre les chênes & les ſapins, la Ruſſie produit rhubarbe, lin, chanvre, coton, houblon, tabac, fruits & vin, cire, miel, riz & melons; elle a de bons pâturages. Les gens de la campagne s'occupent particuliérement à faire du miel, qui leur donne abondamment de l'hydromel, leur boiſſon ordinaire. Ils tirent auſſi du ſeigle une liqueur ſpiritueuſe, qu'ils préfèrent à l'eau-de-vie.

On ne peut nier qu'une grande partie de la Ruſſie n'ait été jadis très-peuplée, quoiqu'il ſoit également certain que les habitans, il y a peu de tems encore, entendoient fort peu l'agriculture, & ſuppléoient au défaut du pain, comme font même à préſent les habitans de la Scandinavie, par une eſpèce de ſciure de bois & une préparation d'arêtes de poiſſon. Pierre-le-Grand & ſes ſucceſſeurs, juſqu'à Catherine II, ont eu une peine incroyable à introduire l'agriculture dans leur domination; & quoique le ſol ne ſoit pas partout propre à donner du blé, ſon extrême fertilité dans quelques provinces permet de le rendre auſſi commun en Ruſſie, que dans les contrées méridionales de l'*Europe*. Les nombreuſes communications que les parties intérieures de cet empire ont entr'elles par le moyen des rivières, peuvent fournir aiſément, à celles qui en manquent, les productions qui abondent dans pluſieurs provinces. Quant aux mines & aux minéraux, ils ne ſont pas moins communs en Ruſſie que dans la Scandinavie, & le peuple en perfectionne chaque jour l'exploitation. On trouve, dans quelques lieux, des montagnes riches en mines de fer, dont la plupart produiſent de l'aimant, & rapportent de cinquante à ſoixante & dix pour cent.

On y trouve auſſi du marbre, de l'albâtre, le talc tranſparent, le jaſpe & d'autres eſpèces de pierres; du ſel de mer & de ſource, de l'alun, de l'or, &c.

Montagnes, forêts, aſpect du pays.

La Ruſſie eſt en général un pays plat, excepté vers le nord, où ſont les monts Poyas, que l'on croit être les fameux monts Riphées des Anciens, maintenant appelés la *Ceinture de la Terre*. Au rivage occidental du Niéper ſe termine une chaîne des monts Krapacks; & entre la Mer-Noire & la mer Caſpienne, le Caucaſe borde une ſuite de vaſtes plaines qui s'étendent juſqu'à la mer d'Aral. Nous pouvons obſerver ici que de Pétersbourg à Pékin, on rencontreroit difficilement une montagne ſur la route qui traverſe la Tartarie indépendante; & de la même ville de Pétersbourg, vers la partie ſeptentrionale de la France par Dantzick, Hambourg & Amſterdam, on peut à peine appercevoir la moindre colline.

Les forêts ſont extrêmement multipliées dans cet immenſe pays, & les provinces du nord & du nord-oueſt ſont en quelque ſorte déſertes. On ne peut appeler plutôt chrétiens que païens, le peu d'habitans qu'elles contiennent.

Mers, golfes, lacs & fleuves.

La Baltique, qu'on appeloit autrefois la *Mer des Varaignes*, & qui a la forme d'un grand golfe, baigne la Livonie à l'oueſt. L'Océan lui fournit moins d'eau qu'elle n'en reçoit des lacs & des fleuves de la Ruſſie, de la Suède, de la Pologne & de l'Allemagne; auſſi eſt-elle peu ſalée. La plus grande profondeur n'eſt que de cinquante toiſes, & les ſavans de Suède ont obſervé qu'elle diminue de quarante-cinq pouces en un ſiècle. Lorſqu'elle eſt violemment agitée, elle dépoſe de l'ambre ſur les rivages de la Courlande & de la Pruſſe.

Le golfe de Finlande communique avec cette mer: il commence au deſſous de Pétersbourg; il a cinq cents lieues de long & vingt-ſix de large. Le golfe de Riga, qu'on appelle autrement *golfe de Livonie*, appartient auſſi à la mer Baltique. La Mer-Glaciale baigne au nord toutes les côtes de la Ruſſie, dans une étendue de cent cinquante-huit degrés de longitude. Les principaux lacs ſont le Ladoga: il a plus de quarante lieues du ſud au nord, ſur environ vingt-ſix de large; il donne naiſſance à la Néva, qui ſe jette dans le golfe de Finlande. Les fréquentes tempêtes dont il eſt agité, changent les bancs de ſable, & rendent la navigation très-dangereuſe. C'eſt ce qui a engagé Pierre Ier. à faire creuſer un canal qui commence à Schluſſelbourg, ſuit la rive ſeptentrionale du lac, & ſe termine au Volkhof. Il a vingt-cinq écluſes, & reçoit les eaux de cinq rivières qui ſe jetoient auparavant dans le Ladoga.

Le lac Onéga eſt ſitué au nord-eſt du Ladoga, entre ce lac & la Mer-Blanche. Il a du ſud au nord quarante-cinq lieues de long ſur vingt de large; il reçoit par pluſieurs rivières les eaux de pluſieurs lacs inférieurs, & lui-même, par le Svir, jette les ſiennes dans le Ladoga. Le Biélo-Ozero ou lac blanc eſt au ſud-eſt de l'Onéga; il groſſit le Volga, avec lequel il communique par la Chekna. Le lac Ilmen eſt célèbre dans les antiquités ruſſes, parce que ſes bords s'élèvent à Novogorod. Il a dix lieues de long ſur ſept de large; il reçoit les eaux de pluſieurs rivières. Le Volkhof, qui ſe jette dans le Ladoga, y prend ſa ſource. Le lac Peypus ou Peipons forme à ſon extrémité méridionale un golfe qu'on appelle le *lac de Pleskof*. Le Peypus ſe décharge

dans le lac de Finlande par la Navora, qui a donné son nom à la ville de Narva. Les fleuves les plus considérables sont, 1°. le Volga : il a ses sources dans plusieurs lacs & marais dans le Novogorod, court est & sud; il prend sa source dans la forêt de la province de Welik-Louki, &, après avoir arrosé les villes de Twer, Vglitsels, Kostroma, Nisni, Novogorod, Damiensk & Samara, & par mille sinuosités prolongé son cours dans une longueur de mille lieues, il se jette dans la mer Caspienne, au dessous d'Astracan. Il est reconnu, non-seulement comme le plus grand fleuve de l'*Europe*, mais comme un des plus favorables à la fertilité. Il renferme toutes sortes de poissons, & féconde toutes les terres qui le bordent, & qui sont enrichies d'arbres, de fruits & de légumes. L'on compte qu'il nourrit plus d'un million de pêcheurs & de travailleurs. Il est à remarquer que, dans un si long cours, il n'a pas une seule cataracte qui puisse interrompre la navigation; mais plus il approche de son embouchure, plus il forme d'îles en se divisant, plus qu'aucun autre fleuve du Monde, en une multitude de bras, & ces bras se subdivisent en d'autres plus petits qui se rejoignent de nouveau; en sorte que le Volga se décharge dans la mer Caspienne par plus de soixante & dix bouches. Par le moyen de ce superbe fleuve, la ville de Moscow entretient communication, non-seulement avec les parties méridionales de la Russie, mais avec la Perse, la Géorgie, la Tartarie & autres pays qui bordent la mer Caspienne. 2°. Le Don ou Tanais, qui sépare de l'Asie la partie la plus orientale de la Russie. Dans son cours vers l'est, il s'approche tellement du Volga, que le dernier Czar avoit entrepris d'établir de l'un à l'autre une communication en creusant un canal. Ce grand projet fut renversé par l'irruption des Tartares. Ce fleuve, sans parler de ses circuits & sinuosités, se jette dans les Palus-Méotides ou mer d'Azof, à environ trois cent trente lieues de sa source, qui est à vingt-cinq lieues de Moscow, dans le lac Iwan. 3°. Le Borysthène ou Niéper, qui est également un des plus grands fleuves de l'*Europe*, a sa source à vingt lieues nord-est de Smolensko, traverse la Lithuanie, le pays des Cosaques Zaporog & celui des Tartares Nogais, & se jette dans la Mer-Noire à Kinburn, près d'Oczakow; il a treize cataractes vers le quarante-huitième degré. Dans un assez petit espace à ces trois fleuves, on peut ajouter les deux Dwina ou Duna, dont l'une, à l'oueſt, sort d'un lac dans le gouvernement de Pleskow, non loin de Toropetz, & se jette dans la Baltique à Riga; l'autre, au nord, a sa source près d'Ustioug, &, se divisant en deux branches près d'Archangel, se perd dans la Mer-Blanche. La Néva est large & profonde : elle sort du Ladoga, & tombe dans le golfe de Finlande après un cours de quinze lieues; elle se divise en trois bras différens en traversant Pétersbourg.

Suède. Ce pays est borné, au sud, par la mer Baltique, le Sund & le Categat ou Scagerac; à l'oueſt, par les montagnes impraticables de la Norwège; au nord, par la Laponie danoise ou norwégienne, & à l'est par la Russie. On divise la Suède en cinq grandes parties : 1°. la Suède propre; 2°. le Gothland; 3°. la Finlande; 4°. la Laponie suédoise; 5°. les îles suédoises. Il y a une grande réduction à faire sur l'étendue de la Suède, pour les lacs & les parties incultes, qui sont si considérables, que la partie susceptible d'être habitée est resserrée dans des bornes étroites. Suivent les dimensions qu'on nous donne de ce royaume.

Elle ne ressemble pas moins à ces pays sous le rapport du climat & du sol. L'été naît de l'hiver, & la végétation est plus prompte que sous les climats méridionaux; car le soleil est si ardent, qu'il brûle quelquefois les forêts. Les poils & de bonnes fourrures tempèrent l'excès du froid, qui est quelquefois si rude, que les habitans en ont le nez & les extrémités attaqués. Le meilleur remède que l'on ait trouvé pour ces cas-là, est de frotter avec de la neige la partie endommagée. Jusqu'au tems de Charles XII, les Suédois se sont donné des peines incroyables pour corriger la stérilité naturelle de leur pays, en établissant des colléges d'agriculture, qui, dans quelques lieux, ont eu de grands succès. Le sol est, en grande partie, le même qu'en Danemarck & en Norwège, en général très-mauvais, quoique l'on trouve des vallées d'une fertilité surprenante. Les Suédois, jusqu'à ces derniers tems, n'ont pas eu assez d'industrie pour remédier à l'aridité & améliorer les endroits fertiles. Des paysans suivent à présent les principes d'agriculture des Français & des Anglais, & l'on prétend qu'ils recueillent assez de grains pour l'approvisionnement des naturels. La Gothie produit froment, seigle, orge, avoine, pois & féves; & en cas de disette, le peuple tire des denrées de la Livonie & des provinces baltiques. En été, les champs sont couverts de verdure & de fleurs; ils produisent des fraises, des framboises, des groseilles rouges & d'autres menus fruits. Les gens du peuple s'entendent peu à la culture des pêchers, des abricotiers, brugnons, ananas & autres arbres fruitiers; mais, dans les saisons de sécheresse, les melons sont portés à la perfection.

La Suède abonde en cristaux, améthystes, lapis-lazuli, agates, cornalines, marbres & autres minéraux. Cependant la principale richesse de ce royaume se tire des mines d'argent, de cuivre, de plomb & de fer. L'exploitation de ce dernier métal n'occupe pas moins de quatre cent cinquante forges, moulins à marteaux & fonderies. On a aussi découvert en Suède une mine d'or, mais si peu considérable, que, de 1741 à 1747, elle n'a produit que 2,389 ducats d'or, évalués à 11 l. 4 s. La première galerie d'une mine d'argent est à cent toises sous terre : le plafond en est soutenu par d'énormes poutres de chêne, & de là les mineurs descendent de quarante toises jusqu'aux plus basses veines. Il y a des mines qui rapportent jusqu'à

120,000 francs par an. Le produit des mines de cuivre est certain; mais elles sont chargées de fortes taxes & redevances envers le Gouvernement, qui n'a pas d'autres ressources pour les besoins de l'État. Ces demeures souterraines sont prodigieusement spacieuses, & en même tems commodes pour leurs habitans; elles semblent former un monde caché. Des chutes d'eau, en Suède, sont d'un très-grand avantage pour faire tourner les moulins à forges; &, depuis quelques années, l'exportation du fer a été à 7,000,200 francs. Busching croit que ces exportations donnent les deux tiers des revenus publics. On doit observer néanmoins que les extorsions du Gouvernement suédois & l'importation du fer en barre en *Europe* par les Américains ont considérablement diminué cette fabrication en Suède; de sorte que les habitans de ce pays seront obligés de s'adonner à d'autres branches de commerce & d'amélioration, surtout en agriculture.

Norwège. La signification naturelle de Norwège est *le chemin du Nord.* Elle est bornée au sud par l'entrée de la Baltique, qu'on nomme *Scaggerac* ou *Categat;* à l'oueſt & au nord par la mer du nord, & à l'oueſt elle est séparée de la Suède par une longue chaîne de montagnes qui portent différens noms, tels que *Filefield, Dofrefield, Runfield & Dourfield.*

Le climat de la Norwège varie suivant son étendue & sa situation vers la mer. Dans l'intérieur du pays, & vers l'est, l'air est pur & sain; à l'oueſt, vers les côtes, il est humide par les pluies fréquentes qui tombent dans cette contrée. La température varie beaucoup; ce qui occasionne souvent le scorbut. A Berghen, l'hiver est modéré, & la mer navigable. Pontopidan observe que les ports d'Amsterdam, d'Hambourg, de Copenhagne, de Lubec, sont plus souvent fermés par les glaces, que ceux de Norwège. Les parties orientales de la Norwège sont ordinairement couvertes de neige, tandis que celles qui sont à l'oueſt, quoiqu'à la même latitude, sont échauffées par les douces brises de mer. Le froid commence vers le milieu d'octobre, & y est très-rigoureux jusqu'au milieu d'avril. Les eaux y sont, en tout tems, couvertes de glaces d'une épaisseur considérable. En 1719, sept mille Suédois partis pour attaquer Drontheim, périrent dans les neiges des montagnes qui séparent la Suède de la Norwège. Mais les glaces & la neige ont aussi leurs avantages; elles facilitent les transports par terre. Quant aux parties de ce pays qui sont les plus reculées vers le nord, telles que le Finmarck, le froid y est si vif, qu'elles sont très-peu connues. A Berghen, les plus longs jours sont d'environ dix-neuf heures, & les plus courts d'environ cinq heures. A minuit, en été, les habitans peuvent lire & écrire à la simple clarté du ciel; & dans les parties les plus au nord, vers le milieu de l'été, le soleil ne disparoît jamais totalement de l'horizon. Dans le cœur de l'hiver ces pays n'ont, à midi qu'une faible lueur pendant environ une heure & demie; elle provient de la réflection des rayons du soleil sur les montagnes. Pendant cette obscurité, le ciel est toutefois si serein, la lune & l'aurore boréale si brillantes, que les habitans vont à la pêche, & s'occupent de différens métiers en plein air.

Dans quelques parties de l'intérieur du pays, l'air est si pur, que les habitans y vivent très-longtems. Quoi qu'il en soit, les dégels subits & les neiges continuelles y produisent quelquefois des effets funestes, & détruisent entiérement des villages.

Dans l'été, les chaleurs sont excessives dans les vallées, quoique de courte durée. Elles proviennent en partie de ce que les hautes montagnes réfléchissent de tous côtés, dans les vallées, les rayons du soleil. La plus grande preuve que l'on puisse donner de la chaleur de l'été en Norwège, c'est que plusieurs végétaux, & notamment le blé, poussent & mûrissent en quelques endroits en six semaines ou deux mois. La plus grande partie de la Norwège étant inégale, pierreuse & couverte de montagnes, de rochers & de marais, renfermant des contrées sauvages & quelques déserts, est peu propre à l'agriculture; aussi, si les habitans des côtes ne s'entretenoient de la pêche, comme ceux qui sont dans l'intérieur du pays vivent du transport & de la vente des bois de charpente, du charbon qu'ils fournissent pour l'exploitation des mines, du bétail & de la chasse, la moitié mourroit de faim. Les grains périssent souvent tant par les froids subits, que par la sécheresse qu'occasionne la grande chaleur, ou par la trop grande quantité d'eaux qui tombent des rochers & des montagnes durant les étés pluvieux. Les grains qu'on recueille, sont le seigle, l'orge, l'avoine, des pois, du blé sarrasin, du lin & du chanvre. La cherté suit toujours les mauvaises récoltes, & lorsque l'importation n'y supplée pas, les habitans sont affligés de la famine.

La Norwège passe pour un des pays les plus montagneux de l'Univers; elle comprend une chaîne de montagnes d'inégale hauteur, qui s'étendent du sud au nord. La traverse de celle d'Ardanger est d'environ vingt lieues, & celle des autres d'environ dix-sept. Dofrefield est regardée comme la plus haute montagne de la Norwège: sa hauteur perpendiculaire, au dessus du niveau de la mer, est évaluée à environ mille sept cents toises. Les rivières & les cataractes qui entrecoupent ces effrayans précipices, & qu'on ne peut passer que sur des ponts de bois très-fragiles, rendent les voyages fort dangereux dans ces pays, quoique le Gouvernement ait établi & entretienne aux différentes stations une maison où l'on trouve du feu, de la lumière & des ustensiles de cuisine. Indépendamment de la chaîne dont nous venons de parler, toute la Norwège est couverte d'autres montagnes énormes. Sur la cime de quelques-unes on trouve des réservoirs d'eau. L'ensemble de ce pays présente une perspective imposante. Les habitans montrent une adresse & une activité très-étonnantes à retirer leurs brebis

brebis & leurs chèvres d'entre les rochers, lorſqu'un faux pas les y précipite. Celui à qui l'animal appartient, ſe fait deſcendre dans le précipice, à califourchon ſur un bâton attaché à une longue corde. Lorſqu'il arrive à l'endroit, il lie la chèvre ou la brebis avec cette corde, & on la remonte avec lui. Les cavernes qu'on rencontre dans ces montagnes ſont peut-être les plus extraordinaires qui exiſtent ſur le Globe. Deux eccléſiaſtiques qui viſitèrent, en 1750, celle qu'on nomme *Dolſteen*, s'y avancèrent juſqu'à un endroit où ils entendirent le bruit des vagues de la mer au deſſus de leur tête. Le paſſage étoit auſſi ſpacieux & auſſi élevé qu'une égliſe ordinaire : les côtés étoient perpendiculaires, & le comble formoit une voûte. Ils deſcendirent un eſcalier fait par la Nature; mais arrivés à un autre, ils n'oſèrent pas ſe haſarder plus loin, & revinrent ſur leurs pas.

La principale richeſſe de la Norwège conſiſte dans ſes forêts : elles fourniſſent aux étrangers des mâts, des poutres, des planches & du goudron; elles ſervent en outre pour tous les uſages domeſtiques, & particuliérement pour la conſtruction des maiſons, des ponts & des navires : on en fait du charbon pour les fonderies. Les arbres qui croiſſent dans ce pays ſont le pin, le ſapin, l'orme, le frêne, l'if, le benreed, eſpèce de bois fort curieux; le bouleau, le hêtre, le chêne, l'aulne, le genévrier, le tremble, le prunier ſauvage, le noiſetier, le ſureau, l'ébène; & au bas des montagnes de Kolen, le tilleul & le ſaule. Les bois de la Norwège produiſent des ſommes très-conſidérables. Le cours des rivières & la poſition des lacs ſont très-favorables à l'induſtrie des habitans; ils facilitent non-ſeulement le tranſport par flotage, mais l'établiſſement des moulins pour le ſciage des poutres qu'ils réduiſent en planches. La dîme de tous les bois ſciés appartient au roi de Danemarck, & n'eſt pas la branche la plus indifférente de ſes revenus.

La Norwège abonde en carrières de très-beau marbre & de diverſes autres ſortes de pierres. On y trouve l'aimant dans les mines de fer, l'amiante ou asbeſte, qui eſt d'une nature incombuſtible, compoſée d'une infinité de filamens cotoneux dont on fabrique une ſorte d'étoffe qu'on nétoie en la paſſant au feu : on y rencontre des criſtaux, des granits, des améthyſtes, des agates & la pierre de la foudre. On a fabriqué des ducats de l'or trouvé dans la Norwège, & le roi de Danemarck exploite encore une mine d'argent à Konsberg, dont il tire un grand bénéfice. Dans diverſes parties de ce pays on a découvert des mines. On peut voir, au Muſée de Copenhague, pluſieurs maſſes d'argent qu'on en a extraites : il y en a une du poids de cinq cent ſoixante livres. Les mines de plomb, de cuivre, de fer y ſont très-communes. La mine de cuivre Ro-Raas paſſe pour la plus riche de l'*Europe*. La Norwège produit du vif argent, du ſel, du charbon, du vitriol, de l'alun en différentes ſortes de lut, & dont les manufactures rendent beaucoup d'argent à la couronne.

Les rivières & les lacs de ce pays ſont remplis de poiſſons, & ne ſont pas navigables. La plupart des rivières ne ſont que des torrens qui ſe précipitent des montagnes, & qui, embarraſſés par des rochers, forment quelquefois des caſcades ou cataractes étonnantes, dont quelques-unes ont juſqu'à ſix cents pieds de hauteur. On remarque entr'autres la cataracte de la Glamer, qui, à quelque diſtance de ſon embouchure, ſe précipite de ſi haut, qu'on en entend le bruit à douze lieues de là : c'eſt une des plus fameuſes du Monde. La ſingularité la plus remarquable de ces lacs eſt qu'on y voit des îles flottantes, formées par la cohéſion des racines des arbres & des plantes. Quoique détachées de la terre, elles produiſent des herbages & des arbres. En 1702, le terrain de Borge, ſitué près de Frédérickſtadt, & appartenant à une famille noble, fut ſubitement englouti, avec ſes tours & ſes dépendances, dans un abîme de cent toiſes de profondeur. Son ſite fut immédiatement rempli d'eau, & forma un lac d'environ mille pieds de long, ſur environ moitié de large. Ce funeſte accident, qui fit périr quatorze perſonnes & deux cents animaux domeſtiques, fut occaſionné par les eaux d'une rivière qui avoit miné les fondations. On diſtingue auſſi en Norwège trois caps remarquables, celui de Lindeſnes au ſud, les pointes de Stad au milieu, & le Nord-Cap au nord.

On trouve dans cette contrée tous les animaux qu'on voit dans le Danemarck, & pluſieurs eſpèces qui n'y ſont point connues. Les ſauvages ſont l'élan, le renne, le lièvre, le lapin, l'ours, le loup, le lynx, le renard, le glouton, l'hermine & le martin. L'élan eſt un grand animal couvert d'un poil gris-cendré. Sa conformation tient de celle du cheval & du cerf. Il n'eſt point méchant, & dans l'hiver il eſt preſque familier : ſa chair a un goût de venaiſon. Le renne eſt une eſpèce de cerf, dont nous aurons occaſion de parler plus amplement. Les lièvres ſont très-petits : on prétend qu'ils ſe nourriſſent de ſouris pendant l'hiver, & que leur poil brun blanchit. Les ours de la Norwège ſont forts & ruſés : on aſſure qu'ils ne font jamais de mal aux enfans. Quant à leurs autres inclinations, elles ſont conformes à celles des animaux de leur eſpèce qui habitent les différens pays du nord, & on a peine à croire aux traits de ſagacité que les Norwégiens en racontent. Ils ſe ſervent, pour la chaſſe aux ours, d'une ſorte de chiens d'une fort petite taille, & quelques-uns préfèrent un jambon d'ours au meilleur de la Weſtphalie. Les loups de la Norwège, quoique féroces, ont peur d'une vache ou même d'une chèvre, à moins qu'ils ne ſoient affamés. Les habitans du pays ſont très-habiles à leur tendre des piéges, & les tuent quand ils s'y laiſſent prendre. Le lynx eſt plus petit qu'un loup & plus dangereux; il tient un peu du chat : ſes griffes reſſemblent à celles des tigres; il creuſe la terre, & s'introduit

quelquefois, par ce moyen, dans les parcs des brebis, où il fait de grands ravages. La peau du lynx eſt très-belle, & auſſi recherchée que celle du renard noir. On trouve auſſi, dans la Norwège, des renards blancs & rouges; ils reſſemblent d'ailleurs aux renards de tous les pays. La ruſe qu'ils emploient pour tirer les homars ou écreviſſes de mer, eſt fort plaiſante; ils laiſſent pendre leur queue ſur la ſurface de l'eau : l'écreviſſe s'y accroche, & le renard l'entraîne à terre. Le glouton, qu'on nomme *ervam & vieſias*, reſſemble à l'eſpèce de chiens dont on ſe ſervoit autrefois pour tourner la broche. Il a le corps alongé, de groſſes pattes, des griffes & des dents très-aiguës. Sa fourrure, jaſpée de différentes couleurs, eſt ſi précieuſe, qu'on a grand ſoin d'émouſſer les dards qu'on lui lance, dans la crainte d'endommager la peau. Cet animal eſt très-hardi, & ſi vorace qu'il dévore, dit-on, des carcaſſes plus volumineuſes que la ſienne. Lorſqu'il ſent ſon eſtomac trop chargé, il le débarraſſe en le mettant à la preſſe entre deux arbres preſque contigus, où il tâche de ſe gliſſer. L'hermine eſt un petit animal très-timide & très-propre : ſa fourrure contribue en partie à la magnificence royale. Il y a fort peu de différence entre le martin & le chat des bois de la groſſe eſpèce : ſa tête & ſon muſeau ſont un peu plus pointus.

La Norwège eſt le pays où l'on trouve la plus grande variété d'oiſeaux de toute eſpèce. Les faucons font leurs nids ſur les rochers; ils volent quelquefois en ſi grand nombre, qu'ils obſcurciſſent le jour : le bruit de leurs ailes reſſemble à la tempête; ils ſont généralement de la taille d'un gros canard; ils ſont, comme lui, aquatiques, & leur chair eſt beaucoup plus eſtimée. On compte, en Norwège, trente ſortes de grives. Il y a une grande quantité de pigéons de différentes eſpèces, & de très-beaux canards ſauvages. Le coq ſauvage eſt d'une couleur noire ou gris-foncé : ſes yeux reſſemblent à ceux du faiſan : c'eſt, dit-on, le plus gros de tous les oiſeaux mangeables. La Norwège produit des aigles de deux eſpèces, celui de terre & celui de mer. Les premiers ſont ſi vigoureux, qu'on en a vu enlever un enfant de deux ans. L'aigle de mer eſt plus gros que l'autre; il ſe nourrit d'animaux aquatiques : on en a vu ſe précipiter ſur de gros poiſſons avec tant d'impétuoſité, que, n'en pouvant plus débarraſſer leurs ſerres, ils ont été entraînés dans la mer, & ſubmergés.

Laponie. Tout le pays de la Laponie s'étend, autant qu'il eſt connu, du Nord-Cap, à 71 deg. 30 min. de latitude nord, à la Mer-Blanche, ſous le cercle arctique.

Une partie de ce pays appartient aux Danois, & eſt compris dans le gouvernement de Wardhus; une autre partie eſt aux Suédois, & c'eſt la meilleure; quelques autres, à l'eſt, appartiennent à la Ruſſie. Il eſt inutile de connoître l'étendue de chacune de ces diviſions : on peut l'évaluer à cent milles d'Allemagne en longueur, & quatre-vingt-dix en largeur. Elle comprend tout le pays depuis la Baltique juſqu'aux montagnes qui ſeparent la Norwège de la Suède. La partie ruſſe s'étend vers l'eſt, entre le lac Enarak & la Mer-Blanche. Ces pays, malgré la rigueur du climat, ſont diviſés en petits diſtricts qui la plupart tirent leurs noms des rivières. Mais à l'exception de la partie ſuédoiſe, qui eſt adminiſtrée par un préfet, on peut dire que les Lapons ne vivent ſous aucun Gouvernement régulier. La Laponie ſuédoiſe eſt donc celle que les auteurs ont eue principalement en vue dans les deſcriptions de ce pays. On regarde les Lapons comme deſcendans des Finlandais chaſſés de leur pays, & qu'ils avoient tiré leur nom du mot *lappes* (*exilés*). En Laponie, le ſoleil eſt, pendant quelques mois de l'été, ſans ſe coucher, & quelques mois de l'hiver ſans ſe lever; mais les habitans tirent un ſi grand ſecours du crépuſcule & des aurores boréales, qu'ils n'interrompent point leurs travaux pendant la ſaiſon de l'obſcurité.

Dans l'hiver, le froid eſt ſi exceſſif chez les Lapons, que leur vaſe ſe gèle ſur leurs lèvres en buvant, & que, dans quelques thermomètres, l'eſprit-de-vin ſe glace. Il n'eſt pas rare de voir les membres des habitans gelés par le froid. Le voyageur eſt ſouvent menacé d'être enſeveli ſous des monceaux de neige, & la terre en eſt ſouvent couverte d'une couche de quatre ou cinq pieds. Quelquefois un dégel arrive, & la gelée qui reprend, offre aux Lapons une ſurface de glace unie, ſur laquelle ils voyagent avec une viteſſe inconcevable, dans un traineau attelé d'un renne. Les chaleurs de l'été ſont exceſſives pendant quelque tems, & les cataractes qui ſe précipitent des montagnes, préſentent à l'œil les tableaux les plus pittoreſques.

Pour avoir une idée de la Laponie, il faut ſe former celle d'une maſſe énorme de montagnes entaſſées ſans régularité, ſéparées, dans quelques endroits, par des rivières & des lacs qui embarraſſent une multitude d'îles, dont quelques-unes offrent des habitations délicieuſes, & paſſent, dans l'eſprit des naturels, pour le Paradis terreſtre. Dans l'été, les bords en ſont ornés de roſes & d'autres fleurs; mais ce ſont de courts momens de douce température, car en général le climat eſt fort rude. Des forêts ſombres, des marais malſains & des plaines arides couvrent une grande partie du pays plat; en ſorte que rien n'eſt plus triſte que l'exiſtence des habitans.

On a découvert & exploité avec grand avantage, en Laponie, des mines d'or & d'argent, ainſi que des mines de fer, de cuivre & de plomb. Ce pays a de fort beaux criſtaux, quelques améthyſtes & topazes, diverſes eſpèces de pierres minérales, polies d'une manière ſurprenante par la main même de la Nature. On a également trouvé

dans les rivières, mais jamais dans les mers adjacentes, des perles de prix.

Danemarck. Ce pays eſt ſéparé de la Norwège, au nord par la mer de Seagerac & de la Suède; à l'eſt par le Sund, borné au ſud par l'Allemagne & la mer Baltique. La mer d'Allemagne le ſépare à l'oueſt de la Grande-Bretagne.

Le Danemarck proprement dit eſt diviſé en deux parties: la péninſule du Jutland, connue des Anciens ſous le nom de *Cimbrica Cherſoneſus*, & les îles ſituées à l'entrée de la Baltique, dont il eſt fait mention dans le tableau général des poſſeſſions du Danemarck.

Le Jutland eſt une des provinces les plus vaſtes & les plus fertiles de ce royaume. Il produit toutes ſortes de graines en abondance, blé, ſarraſin, navette, légume, foin, lin, houblon. Du côté de l'oueſt le terrain eſt gras & humide, & on prend beaucoup d'huîtres. Il eſt couvert de pâturages, & on peut le regarder en tout tems comme le grenier de la Norwège. On y élève une grande quantité de beſtiaux qui paſſent dans le Holſtein, où on les engraiſſe pour les vendre aux marchands de Hambourg, Lubeck & Amſterdam. Les chevaux y ſont fort eſtimés. Le Jutland eſt de toutes parts entrecoupé de montagnes. Du côté de l'eſt, on trouve de belles forêts de chênes, de ſapins, de hêtres, de bouleaux, &c.; mais le côté de l'oueſt ne jouit pas du même avantage, & les habitans ſont réduits à brûler de la tourbe & des bruyères dans preſque toute la Zélande. Le ſol eſt ſablonneux, mais fertile en grains & en pâturages, & agréablement varié en bois & en lacs. Les vapeurs de la mer, dont ce pays eſt environné, rendent ſon climat plus tempéré que celui de quelques contrées ſituées au midi de l'*Europe*.

Le printems & l'automne ſont deux ſaiſons preſqu'inconnues dans le Danemarck: on paſſe ſoudainement du froid au chaud, & de la chaleur au froid. Dans toutes les provinces ſituées au nord de ce royaume, les hivers ſont ſi rigoureux, que les habitans traverſent ſouvent la mer en patinant ſur les glaces qui, pendant l'hiver, ferment tous les ports.

Dans le Danemarck & le Holſtein, preſque toutes les terres ſont des fiefs, & au moyen des donations ſucceſſivement extorquées à la Couronne par les anciens nobles, ceux-ci devinrent ſi puiſſans, & opprimèrent ſi impitoyablement leurs fermiers & ceux qui vivoient ſur leurs domaines, qu'à la fin ils les réduiſirent entiérement à l'eſclavage. Ils furent regardés comme la propriété de leurs ſeigneurs, qui les vendoient & les achetoient avec les terres, dont ils étoient cenſés faire partie.

Il réſulte de cet aſſerviſſement, que les neuf dixièmes des habitans ſont dans la miſère. Si les fermiers étoient ſûrs de conſerver leurs poſſeſſions, & de retirer le fruit de leurs peines, les terres du Danemarck ſeroient mieux cultivées, & leur produit pourroit faire ſubſiſter une population beaucoup plus nombreuſe que celle d'aujourd'hui.

Iſlande. Cette île prend ſon nom (*Iceland*, qui ſignifie, en langue du nord, *pays des glaces*) des énormes glaces de ſes environs.

Quoique cette île ſoit très-reculée vers le nord, les tremblemens de terre & les volcans y ſont plus communs que dans des climats beaucoup plus chauds. Les premiers y ont ſouvent répandu la déſolation, & particuliérement dans les années 1734, 1752 & 1755. Des éruptions de feu s'échappèrent du ſein de la terre, & eurent des ſuites très-déplorables. Des montagnes couvertes de neige ont été peu à peu converties en volcans. Dans le nombre de ceux-ci, le mont Hécla eſt le plus connu, particuliérement des étrangers. Il eſt ſitué dans la partie méridionale de l'île, à environ cinq quarts de lieue de la mer. Le ſommet forme trois pointes: celle du milieu eſt la plus haute. Il faut quatre heures de marche pénible pour y parvenir. On a eſtimé ſon élévation perpendiculaire à huit cent quarante toiſes au deſſus du niveau de la mer. Il en ſort ſouvent des flammes & un torrent de matières brûlantes. Ce fut en 1693 que ces éruptions firent leurs plus grands ravages. Elles étoient ſi violentes, que les cendres furent lancées dans toutes les parties de l'île, juſqu'à la diſtance de ſoixante lieues. Elles commencèrent le 5 avril, & continuèrent ſans interruption juſqu'au 7 ſeptembre ſuivant; mais il ne vomit point de laves. D'autres montagnes, ſurtout celles d'Ocraiſe & de Kotlegau, en ont eu d'aſſez violentes pour répandre la terreur dans ce pays peut-être entiérement volcaniſé.

Parmi les curioſités de l'Iſlande, rien ne mérite autant de fixer l'attention, que les ſources d'eaux chaudes jailliſſantes, dont cette île abonde. Celles d'Aix-la-Chapelle, de Carlsbad, de Bath, & pluſieurs autres qu'on trouve dans la Suiſſe & en Italie, paſſent pour des phénomènes; mais à l'exception de quelques-unes des dernières, on ne connoît point de ſource chaude dont l'eau ſorte auſſi bouillante, ni qui jailliſſe à une auſſi prodigieuſe hauteur que celles de l'Iſlande. Tous les jets d'eau, conſtruits avec tant d'art & des frais ſi énormes, n'en approchent point, & ne peuvent entrer avec elles en comparaiſon. A Saint-Cloud, dont les caſcades & les jets d'eau paſſent pour les plus curieux de la France, il y a un jet d'eau qui monte à quatre-vingts pieds de hauteur, tandis que des ſources de l'Iſlande on voit jaillir des colonnes d'eau de pluſieurs pieds d'épaiſſeur, qui s'élèvent à la hauteur d'un grand nombre de toiſes, ou, comme quelques-uns l'aſſurent, à quelques centaines de pieds.

Ces ſources n'ont pas toutes le même degré de chaleur. L'eau ſort de quelques-unes, auſſi paiſiblement que des ſources ordinaires: on les appelle alors *bains*. Les autres lancent à grand bruit des eaux bouillantes, & on les nomme *chaudières*

quoique le degré de chaleur ſoit inégal. Le docteur Van-Troil ne ſe rappelle pas d'en avoir trouvé au deſſus du degré de 188 du thermomètre de Fahrenheit. A-Geyſer, Reykum & Laugarvatn elles étoient à 212 degrés, & à ce dernier endroit il y avoit ſous terre un petit courant d'eau chaude à 215 degrés. Il n'eſt pas rare de voir quelques-unes de ces ſources ceſſer de jaillir, & d'autres les remplacer. Des tremblemens de terre fréquens & de grands bruits ſouterrains qu'on entend dans le même tems, répandent la terreur parmi ceux qui habitent les environs. Les habitans les plus proches de quelques-unes de ces ſources chaudes y font cuire leurs légumes ou leurs viandes en y ſuſpendant le pot rempli d'eau froide, dans lequel ils mettent la viande : ils ſe baignent auſſi dans les ruiſſeaux qui en découlent, & qui s'attiédiſſent peu à peu, ou ſe tempèrent par la jonction d'autres ruiſſeaux d'eau froide. Les vaches qui boivent l'eau de ces ſources donnent, dit-on, une quantité de lait extraordinoire. On prétend auſſi que la boiſſon en eſt très-ſalutaire.

La plus abondante de toutes ces ſources de l'Iſlande eſt connue ſous le nom de *Geyſer;* elle eſt à environ deux journées de marche de l'Hécla, à peu de diſtance & au nord de Skaihot. Lorſqu'on en approche, on entend un bruit ſemblable à celui d'un torrent qui ſe précipite à travers des rochers. L'eau y jaillit pluſieurs fois par jour, mais toujours par ſecouſſes & par intervalle. Quelques voyageurs ont aſſuré que cette ſource lance ſes eaux à la hauteur de ſoixante toiſes; elles s'élèvent quelquefois plus & quelquefois moins haut. Durant ſon ſéjour le docteur Van-Troil eſtima leur plus grande élévation à quatre-vingt-huit pieds. L'ouverture de cette ſource, ſur le mont appelé du même nom, a la forme d'un chaudron de cinquante-neuf pieds de diamètre.

Les blocs de baſalte ſont très-communs en Iſlande : on préſume qu'ils ſont l'ouvrage de feux ſouterrains. La dernière claſſe du peuple croit que des géans les ont entaſſés l'un ſur l'autre. Ces blocs ont communément de trois à ſept faces de quatre à ſix pieds d'épaiſſeur, & de quarante à cinquante pieds de longueur, ſans aucune diviſion horizontale. Dans quelques endroits on les voit répandus çà & là, avec la lave, ſur les montagnes; mais dans d'autres ils s'étendent en longueur à environ une lieue ſans interruption.

L'Iſlande produit des faucons ſi eſtimés, que le roi de Danemarck en fait préſent à d'autres princes.

Des maſſes de glaces énormes cauſent, tous les ans, de grands dommages à ce pays, & influent conſidérablement ſur le climat. Elles arrivent généralement du Groënland par les vents de nord-oueſt & de nord-nord-oueſt. Les glaces plates ont deux ou trois toiſes d'épaiſſeur; mais elles ſont ſéparées par les vents, & on les redoute moins que les rochers ou montagnes de glace qui s'élevent ſouvent de cinquante pieds & même plus, au deſſus du niveau de la mer, & qui doivent avoir, ſous l'eau, pour le moins neuf fois autant de profondeur. Ces maſſes s'arrêtent ſouvent dans des bas-fonds, où elles ſemblent porter à terre; elles y reſtent durant un grand nombre d'années ſans ſe diſſoudre, & répandent un froid très-vif dans l'atmoſphère, à quelques lieues à la ronde. Lorſqu'un grand nombre de ces maſſes flottent enſemble, les bois qu'elles entraînent ſouvent, ſont froiſſés avec tant de violence, qu'ils s'enflamment, & c'eſt ce qui a occaſionné les contes des glaces enflammées. Ces glaces produiſirent en 1753 & 1754, un froid ſi violent, que les brebis & les chevaux tomboient morts. Ces amas funeſtes de glaces les avoient, à la vérité, privés de leur ſubſiſtance. On vit alors des chevaux dévorer des carcaſſes d'animaux, & des brebis manger mutuellement leurs toiſons. Il arrive tous les ans, avec les glaces, un grand nombre d'ours qui font beaucoup de ravages, particuliérement parmi les brebis. Dès que les Iſlandais apperçoivent ces bêtes féroces, ils s'occupent de les détruire; ils s'aſſemblent, & les pourſuivent juſque ſur les glaçons, qui les remportent. Faute d'avoir des armes à feu, les habitans ſont réduits, dans ces occaſions, à s'armer de piques. Le Gouvernement encourage la deſtruction des ours par une récompenſe de cinquante francs par chaque tête d'ours. Le roi achète auſſi les peaux, & il n'eſt permis de les vendre qu'à lui.

Il eſt étonnant que le bois croiſſe ſi difficilement dans cette île : on y rencontre à peine un arbre. Il eſt cependant évidemment prouvé qu'il y en avoit autrefois en profuſion. Le blé y vient auſſi fort mal. Quatre ou cinq jardins, qui ſont les ſeuls de l'île, produiſent des choux, du perſil, des navets & des pois.

Angleterre. Cet État, ayant en longueur cent vingt-ſept lieues, & en largeur cent lieues, eſt ſitué entre le 50°. & le 55°. deg. de latitude nord, & entre le 0 deg. 40 m. & le 8°. deg. de longitude oueſt. Il eſt borné au nord par l'Écoſſe, à l'eſt par la mer d'Allemagne, à l'oueſt par le canal Saint-Georges, & au ſud par la Manche.

Le jour le plus long de l'année, dans les parties ſeptentrionales, a dix-ſept heures trente minutes, & le plus court, dans les méridionales, eſt de huit heures.

La ſituation de l'Angleterre, baignée de trois côtés par la mer, l'expoſe à de grandes variations de température, qui occaſionnent ſur les côtes beaucoup de froid. C'eſt auſſi à cette ſituation que l'on doit attribuer cette verdure perpétuelle qui diſtingue l'Angleterre.

Le ſol de l'Angleterre & de la principauté de Galles varie dans chaque contrée, moins par ſa nature, qui cependant doit produire des différences ſenſibles, qu'à raiſon des progrès que les habitans ont faits dans la culture des terres, des jardins, des défrichemens des marais & de beaucoup d'au-

tres améliorations locales qui ont été portées au plus haut degré de perfection.

Le sol paroît être spécialement propre à élever des bois de construction, & les plantations d'arbres sont très-abondantes.

En beaucoup d'endroits l'air est chargé de vapeurs que les vents d'oueſt apportent de l'Océan atlantique; mais ces vapeurs sont dissipées par des vents & des tempêtes. Le climat de l'Angleterre est insalubre pour les étrangers & les personnes d'une santé délicate. La température en est capricieuse au dernier point, & assez contraire à certaines constitutions, pour forcer un grand nombre d'habitans d'aller, dans les pays étrangers, chercher le rétablissement de leur santé.

Les parties basses de l'Angleterre sont en général arrosées d'excellentes sources, quoiqu'un goût délicat puisse y reconnoître quelque saveur minérale. Dans quelques parties hautes, les habitans manquent d'eau, & y suppléent en creusant des puits profonds. Le tempérament des Anglais & les maladies auxquelles ils sont sujets, leur ont fait porter un œil attentif sur les eaux minérales qui peuvent servir au rétablissement de la santé; aussi l'Angleterre contient-elle peut-être autant de sources minérales d'une efficacité connue, qu'aucun pays du Monde. Les plus célèbres sont les bains chauds de Bath & de Bristol en Sommersetshire, & de Buxton & Mattock en Derbyshire; les eaux minerales de Tunbridge, d'Epsom, d'Harrowgate & de Scarborough. Rien n'égale la beauté des aspects qu'offrent les parties cultivées de l'Angleterre. La variété des terres hautes & basses, le mouvement de terrain qui forme des vues égales à ce que l'imagination la plus féconde peut concevoir, les terres à blé & les prairies, le mélange de clos & de plantations, les châteaux des grands, les maisons commodes, les villages rians, les fermes opulentes, souvent dans le voisinage des villes, décorées des plus vives couleurs de la Nature, tout cela est d'une grande richesse. Les lieux les plus stériles ne sont pas sans verdure; mais ce qui doit donner la plus haute idée de l'industrie anglaise, c'est que quelques-uns des plus rians comtés du royaume, naturellement stériles, n'ont dû leur fertilité qu'au travail.

Quoique l'Angleterre présente à chaque pas de délicieuses collines, & les pentes douces les plus agréables, elle a peu de montagnes. Les plus remarquables sont le Pic en Derbyshire, l'Endle en Lancashire, les Wolds en Yorkshire, les hauteurs de Cheviot sur les frontières de l'Ecosse, la Chiltern dans les Bucks, la Malvern en Worcestershire, la Cotswould en Gloucestershire, la Wrekin en Shropshire, avec celles de Plinlimmon & de Snowdon, dans la principauté de Galles. En général, cependant, cette dernière province & les parties septentrionales peuvent être regardées comme montagneuses.

Les rivières d'Angleterre ajoutent à sa beauté, autant qu'elles contribuent à son commerce. La Tamise prend sa source sur les frontières du Gloucestershire, un peu au sud-oueſt de Cirencester, &, après avoir reçu les eaux tributaires de plusieurs rivières, passe à Oxford, vient traverser Abingdon, Wallingford, Reading, Marlow & Windsor, de là court jusqu'à Kingston, où elle rencontroit autrefois la marée, laquelle, depuis la construction du pont de Westminster, ne remonte pas plus haut que Richmond: de là elle coule jusqu'à Londres, &, après avoir partagé les comtés de Kent & d'Essex, elle s'élargit dans son cours, & se jette dans la mer au nord, d'où elle est navigable pour de gros vaisseaux, jusqu'au pont de Londres.

La rivière Medway, qui prend sa source près de Tunbridge, se jette dans la Tamise à Sheerneſs, & est navigable, pour les plus forts vaisseaux, jusqu'à Chatam. La Saverne, que son importance fait regarder comme la seconde rivière d'Angleterre, & qui est la plus grande de toutes, naît à Plinlimmonhill, dans le nord de la principauté de Galles; devient navigable à Welsh-Pool, court à l'est jusqu'à Shrewsbury, puis, tournant au sud, traverse Bridgnorh, Worcester & Tewkesbury, où elle reçoit la branche supérieure de l'Avon, passe à Gloucester, prend une direction sud-oueſt; reçoit près de son embouchure, la Wye & Lustre, & se jette dans la Manche près de King-Road, où s'arrêtent les gros vaisseaux qui ne peuvent remonter jusqu'à Bristol. La Trente sort des marais de Staffordshire, &, courant au sud-est par Newcastle, partage ce comté en deux; puis tournant au nord-est sur les confins du Derbyshire, visite Nottingham, coupe ce comté dans sa longueur jusqu'en Lincolnshire, &, grossie vers son embouchure par l'Ouse & plusieurs autres, prend le nom d'*Humber*, & se jette dans la mer au sud-est de Hull.

Les autres rivières principales sont l'Ouse, laquelle tombe dans l'Humber après avoir reçu les eaux de plusieurs autres rivières; une autre Ouse, qui prend sa naissance dans les Bucks, & se jette dans la mer près Lynn à Norfolk; la Tyne, qui court de l'oueſt à l'est à travers le Northumberland, & se jette dans la mer d'Allemagne à Tinmouth, au dessous de Newcastle. La Tees court de l'oueſt à l'est, sépare Durham du Yorkshire, & se jette dans la mer d'Allemagne, au dessous de Stockton. La Tweed court de l'oueſt à l'est sur les frontières d'Écosse, & se perd dans la mer d'Allemagne à Berwick. L'Éden court du sud au nord à travers le Westmoreland & le Cumberland, &, passant par Carlisle, tombe dans le Frith (bras de mer) de Solway, au dessous de cette ville. L'Avon inferieur court à l'oueſt, à travers Wiltshire, jusqu'à Bath, & de là, séparant le Sommersetshire du Glocestershire, court à Bristol, & se jette dans l'embouchure de la Saverne, au dessous de cette ville. La Derwent court de l'est à l'oueſt à travers le Cumberland, &, passant par Cockermouth, se perd dans la mer d'Irlande, un peu au dessous. La Ribble

court de l'est à l'ouest à travers le Lancashire, &, passant par Preston, vient tomber dans la mer d'Irlande. La Mersey court du sud-est au nord-ouest en traversant le Cheshire, puis, partageant le comté de Lancashire, passe par Liverpool, & tombe dans la mer d'Irlande, un peu au dessous de cette ville. La Dée prend sa source dans la principauté de Galles, sépare le Flintshire du Cheshire, & a son embouchure dans le canal d'Irlande, au dessous de Chester.

Les lacs sont en petit nombre : cependant l'Histoire & en quelques endroits l'aspect même du pays nous apprennent que les marais & les étangs étoient communs en Angleterre avant que l'industrie les eût déssechés & convertis en terres labourables. Les principaux lacs qui subsistent encore sont Soham-Mère (marais), Wittlesea-Mère, & Ramsey-Mère dans l'île d'Ely, dans le comté de Cambridge. Dans la saison pluvieuse tous ces marais sont inondés, & forment un lac de quatorze ou dix-sept lieues de circonférence. En Westmoreland on remarque Winander-Mère, & de petits lacs en Derbyshire sont connus sous le nom d'*eaux de Dervent*.

Le premier rang des métaux est dû aux mines d'étain de Cornouaille. Elles étoient connues des Grecs, & surtout des Phéniciens, plusieurs siècles avant l'ère chrétienne; & depuis, les Anglais ont établi sur ce lieu des manufactures de fer-blanc, qui sont d'un bénéfice immense pour la Nation. On trouve dans les lits d'étain un minéral nommé *Mundic*, dont on faisoit peu de cas; mais il y a soixante & dix ans que sir Gilbert Clarke découvrit l'art de le travailler. Il rapporte, dit-on, maintenant 150,000 liv. sterl. ou 3,600,000 fr. par an, égale en bonté le meilleur cuivre d'Espagne, & fournit une quantité proportionnée de pierres calaminaires pour faire de l'airain.

On y a découvert aussi un peu d'or, & le plomb anglais est imprégné d'argent.

Le Devonshire & autres comtés d'Angleterre renferment des pierres polissables; mais la meilleure sorte, qui ressemble au granit d'Égypte, est excessivement dure à mettre en œuvre. On trouve en divers endroits des carrières de marbre. Le Northumberland & le Cheshire donnent de l'alun & des salines. La terre à foulon est d'une telle importance pour les fabriques de draps, que l'exportation en est défendue sous les peines les plus sévères. Le charbon de terre se trouve en plusieurs comtés de l'Angleterre; mais la cité de Londres, pour encourager un trafic qui est la pépinière des matelots, tire le sien en grande partie des mines du Northumberland & de l'évêché de Durham. Les cargaisons s'embarquent à Newcastle & à Sunderland, & l'exploitation est une branche de commerce très-considérable.

Les quadrupèdes anglais sont semblables à ceux de France.

Les oiseaux de basse-cour sont les mêmes en Angleterre qu'ailleurs; savoir : dindons, paons, volaille commune, telle que coqs, poules & chapons, oies & canards sauvages, sarcelles, oiseau nini, pluvier, faisan, perdrix, coq de bruyère, grue, caille, râle de genêt, becasse, ramier, faucon de différentes sortes, milan, chat-huant, héron, corneille, grolle, corbeau, pie. fansonnet, geai, merle, grive, rossignol, chardonneret, linot, alouette, & une grande variété de petits oiseaux.

Peu de pays sont aussi favorisés de la Nature, en poisson de mer & d'eau douce. Les rivières & les étangs sont remplis de saumons, de truites, d'anguilles, de brochets, de perches, d'éperlans, de carpes, de tanches, de barbots, de goujons, de rougets, de vandoises, de mulets, de brêmes, de plies, de carrelets, d'écrevisses, &c.

Pays de Galles. Quoique cette principauté soit, sous le rapport politique, comprise dans l'Angleterre, comme elle a un langage & des mœurs tout-à-fait différens, on a cru devoir lui consacrer un article séparé.

Ce pays étoit autrefois plus étendu qu'il ne l'est à présent, & n'avoit de bornes que la Saverne & la Dée; mais après que les Saxons se furent rendus maîtres de tout ce plat pays, les Gallois ou anciens Bretons furent resserrés dans de plus étroites limites, & furent obligés de se retirer du côté de l'ouest. Il ne paroît pourtant pas que les Saxons aient jamais fait des conquêtes plus loin que le Montmoutshire & le Herefondshire, qui font maintenant partie de l'Angleterre. Cette contrée est divisée en quatre arrondissemens.

Climat, sol & eaux. Les saisons sont à peu près les mêmes que dans les parties septentrionales de l'Angleterre, & l'air est vif, mais sain. Le sol, surtout vers le nord, est montagneux, mais contient de riches vallées, qui produisent des récoltes abondantes de froment, de seigle & d'autres grains. On y trouve plusieurs carrières d'ardoises & de pierres de taille, plusieurs mines de plomb & quantité de mines de charbon de terre. Le pays est arrosé de sources saines. Les principales rivières sont la Clwyd, le Wheeler, la Dée, la Saverne, l'Elwy & l'Alen, qui fournit le Flintshire de poissons.

Montagnes. Le Snowdon, dans le Caernarvonshire & le Plinlimmon, qui appartient en partie au Montgomery & au Cardiganshire, sont les plus fameuses, & ce fut à la faveur de cette situation que les naturels opposèrent une si longue résistance aux Romains, aux Anglo-Saxons & aux Normands.

Écosse. On croit que les Celtes ou Gaulois sont les habitans originaires de ce royaume. Les Écossois, tribu de Scythes, l'envahirent vers le commencement du quatrième siècle, & lorsqu'ils eurent vaincu les Pictes, le territoire des uns & des autres fut nommé *Écosse*. Le mot Scot (Écossois) n'est qu'une corruption de Scuyth ou Scythie, les Écossois étant originaires de cette immense contrée que les Anciens nommoient *Scythie*.

L'Écoſſe, ainſi nommée en français, eſt appelée *Scotia* par les Italiens, *Eſcotia* par les Eſpagnols, & *Scotland* par les Écoſſois, les Allemands & les Anglais.

L'Écoſſe, qui contient une ſurface de trois mille neuf cents lieues carrées, eſt bornée au ſud par l'Angleterre; au nord, à l'eſt & l'oueſt par les mers d'Allemagne & d'Irlande, ou, pour parler plus juſte, par l'Océan atlantique.

Dans les parties du nord, le jour, au ſolſtice d'été, dure dix-huit heures cinq minutes, & dans l'hiver le jour & la nuit durent en proportion. L'air eſt plus tempéré en Écoſſe, qu'on ne l'imagineroit dans un climat auſſi ſeptentrional. Cette température réſulte en partie du nombre des collines, des vallées, des rivières & des lacs, mais principalement, comme en Angleterre, du voiſinage de la mer, d'où viennent des vents chauds, qui non-ſeulement adouciſſent la vivacité naturelle de l'air, mais, en le tenant dans une perpétuelle agitation, le rendent pur & ſalubre, & empêchent ces épidémies qui règnent dans d'autres contrées. Cependant, aux environs des hautes montagnes, qui ſont en général couvertes de neige, l'air eſt froid & piquant pendant près de neuf mois. Le ſol n'eſt pas ſi fertile qu'en Angleterre, &, dans pluſieurs cantons, il eſt moins propre au labourage qu'au pâturage; mais auſſi il y a quelques plaines & vallées d'une fertilité extraordinaire. Les particules terreſtres les plus fines, continuellement entraînées du haut des montagnes par les eaux, & dépoſées dans ces vallées, y forment un engrais très-productif, & capable de faire pouſſer parfaitement les plus fortes plantes, quoique l'expérience ait appris que beaucoup de légumes & d'herbes potagères ne viennent pas auſſi promptement à maturité dans ce pays, qu'en Angleterre. Il y a en effet, en Écoſſe, une grande variété de ſols: la ſurface en eſt charmante & agréablement diverſifiée par un mélange des productions de la Nature. Les grandes & nombreuſes inégalités du terrain, ſi elles ne ſont pas favorables aux travaux du cultivateur, plaiſent du moins au voyageur, & produiſent des ſites délicieux pour les maiſons de campagne, que la nobleſſe & la bourgeoiſie d'Écoſſe ſe ſont bâties avec beaucoup de choix. C'eſt plus par l'agrément de leur ſituation, que par une magnificence diſpendieuſe que les habitations des ducs d'Argile & d'Athol, de lord Hoproun & de pluſieurs autres fixent l'attention des voyageurs. Les eaux d'Écoſſe dépendent, comme partout, des qualités du ſol qu'elles traverſent. L'eau qui paſſe ſur des terres fortes eſt trouble & mal-ſaine; mais celle qui filtre à travers des ſables & graviers eſt limpide, légère & excellente à l'eſtomac. Telle eſt, en général, l'eau d'Écoſſe, meilleure que dans la plupart des provinces méridionales, en proportion de ce que le terrain eſt plus ingrat.

Les principales montagnes d'Écoſſe ſont les côtes de Grampian, qui courent eſt & oueſt; des environs d'Aberdeen à Cowal dans le comté d'Argile, traverſant preſqu'entiérement le royaume. Une autre chaine de montagnes nommées *Pentland-Hills* ou *Côtes de Pentland*, paſſe à travers Lothian, & ſe joint aux montagnes de Tweddale; une troiſième chaîne, appelée *Lummer-Muir*, s'élève du voiſinage de la côte orientale, & court à l'eſt à travers la Merſe. Indépendamment de ces chaînes, auxquelles nous pouvons ajouter les côtes de Cheviot ou Tiviot, ſur les frontières d'Angleterre, l'Écoſſe a pluſieurs montagnes détachées, qui, à cauſe de leur figure conique, ſont quelquefois déſignées par le nom celtique de *Lawe*. Il y en a pluſieurs qui ſont d'une hauteur prodigieuſe & d'une forme pittoreſque; mais elles ſont en trop grand nombre pour être décrites ici.

La plus large rivière d'Écoſſe eſt le Forth, qui prend ſa ſource dans le Montheith, près de Callendar, &, paſſant par Stirling après nombre de détours agréables, ſe jette, près d'Édimbourg, dans un bras de la mer d'Allemagne, auquel elle donne le nom de *Détroit de Forth*. La ſeconde rivière eſt le Tay, qui ſort du lac Tay, dans le Broadalbin, &, courant au ſud-eſt, arroſe la ville de Perth, & ſe jette dans la mer à Dundée. Le Spey, que l'on dit la rivière la plus rapide d'Écoſſe, ſort d'un lac de même nom dans le Badenoch, &, courant du ſud-oueſt au nord-eſt, ſe perd dans la mer, près d'Elgin, de même que les rivières Dée & Don, qui coulent de l'oueſt à l'eſt, & ont leurs embouchures à Aberdeen. La Tweed a ſa ſource ſur les confins du comté de Lanerk, &, après mille ſinuoſités, ſe décharge dans la mer, à Berwick, où elle forme, à l'eſt, la limite entre l'Angleterre & l'Écoſſe. La Clide eſt une grande rivière dans la partie occidentale de ce royaume. Elle a ſa ſource dans l'Annandale, traverſe la vallée de ce nom, &, courant au nord-oueſt après avoir paſſé Lanerk, Hamilton, Glaſcow, Renfrew, Dumbarton & Greenock, tombe dans le détroit de Clyde, vis-à-vis l'île de Bute. Outre ces rivières principales, l'Écoſſe en a beaucoup d'autres moins conſidérables, qui abondent en ſaumons, truites & autres poiſſons, & enrichiſſent le pays en même tems qu'elles l'embelliſſent. Pluſieurs de ces rivières ſont déſignées par le nom d'*Esk*, vieux mot celtique qui ſignifioit *eau*. Le plus grand avantage qu'ait éprouvé la navigation intérieure dans cette partie de la Grande-Bretagne eſt dû à une ſociété de perſonnes animées de l'amour du bien public, qui ont entrepris, à très-grands frais, la jonction des rivières de Forth & de Clyde; ce qui a ouvert, entre les mers de l'eſt & de l'oueſt, une communication très-avantageuſe au royaume.

Les lacs d'Écoſſe, que l'on nomme *lochs* dans le pays, ſont trop nombreux pour être décrits avec détail. Ceux du nom de *Loch Tay*, *Loch-Lomond*, *Loch-Neſſ*, *Loch-Au*, & un ou deux autres, préſentent

des tableaux pittoresques, tels qu'on en trouveroit difficilement de pareils en *Europe*, si ce n'est en Irlande. Plusieurs de ces lacs sont agréablement bordés de bois, & abondent en poissons d'eau douce. Les Écossois donnent quelquefois à des bras de mer le nom de *loch*, témoin Loch-Fin, qui a vingt lieues de long & une & demie de large, & qui est fameux par ses harengs. Le loch de Spinie, près d'Elgin, est remarquable par la multitude de cygnes qui le couvrent, & qui quelquefois obscurcissent l'air en s'envolant. Quelques personnes attribuent cette multiplicité de cygnes à l'attrait de la plante *olorina*, qui vient dans les eaux de ce loch, & porte une tige droite, surmontée d'une grappe de semences. Près de Loch-Neff est une montagne qui a près de dix-huit cents toises de hauteur perpendiculaire, & au sommet de laquelle est un lac d'eau douce, long de cinquante toises, trop profond pour être sondé, & qui ne gèle jamais, tandis qu'à cinq ou six lieues de là le lac Lochanwin ou lac Verd est couvert de glace toute l'année. L'ancienne province de Lochaber a pris ce nom des lochs qui y ont leurs embouchures, & qui probablement ont mis les Calédoniens, descendans des Celtes, en état de se conserver indépendans des habitans de la plaine & de ne se pas mêler avec eux. Outre ces rivières & ces lacs, & d'autres encore, les côtes d'Écosse sont, en plusieurs endroits, coupées en baies très-navigables & en bras de mer : tels sont la baie de Glenluce & celle de Wigtown ; quelquefois on les nomme *frith*, comme Solway-Frith, qui sépare l'Écosse de l'Angleterre à l'ouest ; le frith de Forth, Murray-Frith, & ceux de Cromartie & de Dornorch.

L'Écosse, dans les parties où elle-même a un aspect moins agréable, présente aux yeux les preuves les plus évidentes qu'elle abondoit jadis en bois de charpente. On trouve, sous les mousses les plus épaisses & dans les marécages, de grosses souches des anciens bois ; & les eaux, étant imprégnées d'une substance térébenthineuse, ont une qualité conservatrice, comme il paroît par les corps humains qui ont été découverts sous ces mousses. La forêt de Calédonie, dont on présume que les restes se voient encore dans le bois d'Ettrick, de l'Écosse, étoit fameuse dans l'antiquité par la quantité de sangliers qui s'y retiroient de toutes les parties de la Calédonie ; mais on ne voit plus maintenant un seul de ces animaux en Écosse. Plusieurs bois subsistent encore néanmoins, & l'on a essayé de les convertir en charbon pour l'usage des fourneaux & fonderies ; mais comme ces bois sont éloignés des rivières & des canaux, ces travaux, qui avoient un plein succès, n'ont pu être continués. Les sapins viennent parfaitement presque dans toute l'Écosse, & forment de superbes plantations. Le chêne de ce pays est excellent dans les montagnes, où quelques forêts ont jusqu'à huit ou dix lieues de longueur, & une ou deux de largeur ; mais elles sont peu productives pour les propriétaires par le défaut de canaux.

Isles d'Ecosse.

Situation & étendue. Les îles de Shetland sont au nord-est des Orcades, entre les 60e. & 61e. degrés de latitude nord, & elles font partie du comté des Orcades.

Les Orcades sont au nord du cap Dungsby, entre les 59e. & 60e. degrés de latitude nord, séparées du Continent par un détroit sujet à des tempêtes, nommé le *golfe de Pentland*, long de huit lieues & large de quatre.

Les Hébrides ou îles occidentales sont en grand nombre, & quelques-unes assez étendues ; elles sont situées entre les 56e. & 59e. dégrés de latitude nord.

Climat. Il y a très-peu de différence de climat entre ces îles : l'air y est vif, piquant & salubre, & quelques-uns des naturels y vivent très-longtems. Dans les îles de Shetland & des Orcades, au mois de juin & de juillet, on peut lire à minuit ; & pendant quatre mois de l'été les habitans, par curiosité ou pour affaires, ont de fréquentes relations d'île à île, ou avec le Continent. Le reste de l'année ces îles sont presqu'inabordables à cause des brouillards, de l'obscurité & des tempêtes.

Sol, mines & carrières. Le sol des îles septentrionales & occidentales de l'Écosse a souffert une altération surprenante. Il est évident que ces îles ont été l'habitation des Druides, dont les temples étoient entourés de bosquets, quoiqu'aucun arbre, aucun arbrisseau, ne se trouve aujourd'hui dans leur voisinage. Cependant on y découvte les souches des anciens arbres, ainsi que plusieurs vestiges de grandeur, même postérieurs à l'introduction du Christianisme dans ce pays ; ce qui prouve le décroissement de richesses, de puissance & de population des habitans. L'expérience fait voir tous les jours que si, jusqu'à ces derniers tems, le sol des îles du nord & de l'ouest a été froid, stérile & désolé, il faut l'attribuer au manque de culture ; car les terrains qui sont maintenant cultivés, produisent du blé, des racines & des légumes au-delà du besoin des habitans, & même les fruits viennent à maturité. On a découvert dans ces îles des mines de fer blanc, de plomb & d'argent ; de la marne, de l'ardoise, de la pierre, & même les carrières de marbre. Elles ne sont pas non plus dénuées d'eau douce, ni de lacs & de petites rivières qui abondent en excellentes truites. Mais le sol est à présent aride, & on n'y voit presque point d'arbres, si ce n'est ceux que l'on plante dans les jardins.

Irlande. L'Irlande est une île située à l'ouest de l'Angleterre, & au sud-ouest de l'Écosse ; elle contient 11,067,712 acres de plantations d'Irlande ; ce qui fait 17,927,864 acres d'Angleterre. Sa proportion avec l'Angleterre & le pays de Galles est comme

comme 18 eſt à 30. De la partie orientale de Wexford à celle de Saint-David dans le pays de Galles, on compte cinq lieues; mais le paſſage entre Donaghadée & Port-Patrick en Ecoſſe eſt de quelque choſe de plus que ſept lieues, & le paſſage de Holy-Heard, à venir au nord du pays de Galles, eſt d'environ dix-ſept lieues.

Climat, ſaiſons & ſol. Le climat d'Irlande diffère peu de celui de l'Angleterre, excepté qu'il eſt plus humide, parce que le ciel y eſt en général plus pluvieux. Il pleut pendant un plus grand nombre de jours dans le cours d'une année en Irlande, qu'en Angleterre.

Ce qui frappe le plus en Irlande c'eſt la qualité rocailleuſe du ſol. On croiroit que cette particularité devroit nuire à ſa fertilité; mais il arrive préciſément le contraire. On y trouve ſi généralement ce fond pierreux, qu'il y a tout lieu de croire que l'île entière eſt un vaſte rocher compoſé de couches de différentes eſpèces de pierres, & qui s'élève ainſi du fond de la mer. On a rarement oui dire qu'on eût creuſé la terre à une certaine profondeur, ſans rencontrer le rocher. Dans toutes les parties du royaume, on le voit, par intervalles, s'élever juſqu'à la ſurface dans les contrées les plus fertiles & les plus plates, telles que Limerick, Tipperary & Meath. On le trouve ſans qu'il ſoit néceſſaire de creuſer plus avant que dans les endroits arides.

On ne rencontre de ſols ſablonneux, en Irlande, que dans les défilés étroits de quelques montagnes ſituées ſur le bord de la mer. On n'y a jamais vu de fond crayeux, & on n'a jamais oui dire qu'il en exiſtât en Irlande.

Les rivières principales ſont le Suin, le Blackwater, le Liffey, la Boyne, le Nore, le Barrow & le Shannon: toutes ces rivières arroſent de magnifiques payſages. Il y a peu de ces rivières, tant le pays eſt généralement pierreux, qui ne ſoient embarraſſées par des bancs de graviers; ce qui gêne beaucoup la navigation intérieure.

Les montagnes principales ſont le Mangerton & les Recks dans le comté de Kerry, les Galties dans celui de Corck, les hauteurs de Mourne dans celui de Down, Crow-Patrick & Nephin dans celui de Mayo.

Le ſol de cette contrée, quoique pierreux, eſt extrêmement fertile, peut-être plus fertile encore que celui de l'Angleterre quand il eſt cultivé comme il doit l'être. On y trouve d'excellens fonds tant en prairies naturelles, qu'en terres labourables; mais, dans ces derniers tems, le labourage y a été négligé, quoique le ſol y ſoit extraordinairement propre à la culture des grains de toute eſpèce.

On recueille dans quelques-unes des parties ſeptentrionales du royaume, beaucoup de lin & de chanvre. Cette culture eſt particuliérement utile pour l'entretien des manufactures de toiles. On élève en Irlande beaucoup de gros bétail & de bêtes à laine, & la laine de ce pays eſt d'une excellente qualité. Les quantités prodigieuſes de beurre & de proviſions ſalées, ſans y comprendre le poiſſon, qui ſont embarquées à Corck, & tranſportées dans toutes les parties du Monde, prouvent inconteſtablement la fertilité naturelle du ſol de l'Irlande.

Il ſe trouve dans cette île des marais fort étendus: ceux d'Allen occupent un eſpace de vingt-ſept lieues, & l'on eſtime qu'ils contiennent trois cent mille acres. D'autres encore, les uns grands, les autres plus petits, ſont diſſéminés ſur toute la ſurface du pays; mais on a obſervé que les petits n'y ſont pas en plus grand nombre qu'il n'eſt néceſſaire pour fournir du chauffage aux habitans.

Le Shannon prend ſa ſource dans les marais d'Allen, comté de Leitrim, & ſépare la province de Connaught des trois autres: il forme dans ſon cours pluſieurs lacs magnifiques, &, après avoir parcouru cinquante lieues, va ſe jeter dans l'Océan, entre la pointe de Kerry & Loop-Heard; il a, en cet endroit, trois lieues de large. La navigation de ce fleuve eſt interrompue par une rangée de rochers qui le traverſent dans toute ſa largeur, au ſud de Killaloe.

Le Ban ſe décharge dans l'Océan, près de Coleraine. La Boyne tombe dans le canal de Saint-Georges à Drogheda; le Liffey y tombe auſſi, à la baie de Dublin. Cette dernière rivière n'eſt point extrêmement grande; elle ſeroit peu remarquable ſi ce n'eſt qu'elle traverſe cette capitale de l'Irlande, & forme en cet endroit un havre ſpacieux. Le Barrow, le Nore & le Suire arroſent la partie méridionale de cette île, &, après avoir réuni leurs courans, vont ſe jeter dans le canal, au havre de Waterford.

Les baies, ports, havres & criques qui s'étendent tout le long de la côte, ſont ce qui diſtingue particuliérement l'Irlande, & procure à cette contrée plus de facilités pour le commerce avec l'étranger, que n'en peuvent avoir les autres pays maritimes de l'*Europe*. Les principales baies ſont celles de Carrickferges, Dublin, Strangfort, Dundrum, Carlingford, Dundalk, Warterford, Dungarvan, Corck, Kinſal, Baltimore, Glandore, Dunmanus, Bantry, Kenmare, Dingle, Shannon-Mouth, Galway, Sligo, Donegal, Killebengs, Lough-Swilly & Lough-Foile.

L'Irlande contient un grand nombre de lacs ou loughs, comme ils les appelloient autrefois: il s'en trouve principalement dans les provinces d'Ulſter & de Connaught. Pluſieurs de ces lacs ſont extraordinairement poiſſonneux, & le poiſſon en eſt excellent. Le grand lac de Neagh, ſitué entre Antrim, Down & Armagh, eſt remarquable par la qualité pétrifiante de ſes eaux. Quelques lacs d'Irlande offrent les plus magnifiques perſpectives, & entr'autres celui de Killarney, qui prend ſon nom d'une petite ville ſituée dans le comté de Kerry. Ce lac, qu'on peut diviſer en trois parties, eſt entouré, de tous les côtés, de montagnes, de

rochers & de précipices. Toutes ces collines ſont couvertes de bois, &, en quelques endroits, de ces arbres d'hiver qui conſervent en toutes ſaiſons leur verdure. Ces bois s'étendent depuis le ſommet, ou peu s'en faut, juſqu'au pied de la montagne que baignent les eaux du lac. De tous côtés on voit des ruiſſeaux tomber le long des précipices, quelques-uns de la hauteur d'environ trois cents pieds.

Forêts. Les plus grandes forêts d'Irlande ſont ſituées dans les comtés de Leinſter, du Roi & de la Reine, & dans ceux de Wexfort & de Carlow; cependant il y en a de grandes auſſi dans les comtés d'Ulſter, de Donegal, & dans la partie ſeptentrionale de Tyronne; dans le comté de Fermanagh, le long du lac Earn, dans le nord du comté de Down, d'où l'on tire quelques bons bois de merrain, & entr'autres du chêne que l'on eſtime auſſi bon & auſſi propre à la conſtruction des vaiſſeaux, que le meilleur qui croiſſe en Angleterre.

Métaux & minéraux. Les mines d'Irlande ſont des découvertes modernes : pluſieurs contiennent de l'argent & du plomb, & l'on dit que trente livres peſant de leur mine produiſent une livre peſant d'argent; mais la mine d'argent la plus riche eſt à Wicklow. On a découvert dans le comté de Tipperary des mines de cuivre, de plomb & de fer. Dans une des parties du royaume eſt un courant d'eau fortement imprégnée de cuivre, & qui fournit une quantité conſidérable de ce métal. On trouve auſſi du charbon de terre à Kilkenny.

Hollande. Ce pays eſt borné à l'eſt par la Weſtphalie, au ſud par la Belgique, à l'oueſt & au nord par la mer d'Allemagne.

Ces provinces, ſituées ſur le côté oriental de la mer d'Allemagne, ſont face à l'Angleterre, à la diſtance de trente lieues. Elles ne conſiſtent qu'en une langue de terre étroite, baſſe & marécageuſe, entrecoupée par les embouchures de pluſieurs grandes rivières. Ses habitans ont ſucceſſivement gagné du terrain ſur la mer, au moyen des digues qu'ils ont élevées & maintenues à force de travaux & de dépenſes.

La Hollande, malgré tous ſes avantages pour le commerce, n'eſt pas un pays agréable à habiter, particuliérement pour des étrangers. On n'y voit ni montagnes ni coteaux, très-peu de ſources ou de ruiſſeaux d'eau douce. En contemplant la ſurface de ce pays du haut d'une tour ou d'un clocher, on croiroit voir un vaſte marais entrecoupé de foſſés, à certaines diſtances. Les canaux, qui ſervent de grandes routes, ſont remplis, durant les mois d'été, d'eaux fangeuſes & croupies, qui exhalent une odeur déſagréable & mal-ſaine.

Les rivières ſont d'une grande importance pour ce pays. La principale eſt le Rhin, l'une des plus conſidérables de l'*Europe*; la Meuſe, la Scheldt & la Vechl. Pluſieurs autres rivières plus petites & une infinité de canaux ſe déchargent dans celles que nous venons de nommer.

France. La France proprement dite eſt bornée au nord par la Manche, le Pas-de-Calais & par la Hollande; à l'eſt par le Rhin & les Alpes qui la ſéparent de l'Italie; au ſud par la Méditerranée & les Pyrénées, qui la ſéparent de l'Eſpagne; à l'oueſt par l'Océan.

Le ſol de la France eſt généralement très-bon; il produit des blés, des vins & preſque toutes les douceurs de la vie. Les fruits ont plus de ſaveur que ceux de l'Angleterre; mais les pâturages ne ſont pas comparables à ceux de cette île. Dans les provinces du midi l'ardeur du ſoleil deſſèche la ſuperficie du ſol, grille l'herbe, & arrête la végétation. La verdure n'y a pas toujours la fraîcheur qu'on lui voit chez les Anglais; mais on y trouve toutes les productions animales & végétales en abondance, & on peut conſidérer ce pays comme un de ceux que la Nature a le plus favoriſés.

Montagnes. Les principales montagnes de la France ou de ſes frontières ſont les Alpes, qui la ſéparent de l'Italie; les Pyrénées, qui la ſéparent de l'Eſpagne; les Voſges, qui ſéparent la Lorraine de la Bourgogne & de l'Alſace; le mont Jura, qui ſépare la Franche-Comté de la Suiſſe; les Cévennes, ſituées dans la province de Languedoc; le Mont-Dor, le Mont-Cantal, le Puy-de-Dôme en Auvergne; la Côte-Dor en Bourgogne; le Mont-Terrible près de Bâle; le Mont-Tonnerre, qui donne ſon nom à un département de la rive gauche du Rhin.

Mers, rivières, lacs. Les mers qui baignent la France ſont la mer du Nord, la Manche, l'Océan & la Méditerranée.

Les principales rivières ſont la Loire, le Rhône, la Garonne & la Seine. La Loire prend ſa ſource dans les Cévennes, paſſe à Roanne, où elle commence à être navigable; à Nevers, à Orléans, à Blois, à Tours, à Saumur, à Nantes, & ſe jette dans l'Océan au deſſous de Paimbœuf. En comprenant toutes les ſinuoſités de ſon cours, qui eſt nord & nord-oueſt, on a calculé qu'il eſt d'environ cent ſoixante-dix lieues. Le Rhône prend ſa ſource au mont de la Fourche, près le Saint-Gothard en Suiſſe, court au ſud-oueſt & enſuite au ſud, juſqu'à la Méditerranée, où il ſe précipite après avoir traverſé le lac de Genève, & arroſé Genève, Lyon, Vienne, Valence, Avignon, Taraſcon & Arles. La Garonne prend ſa ſource au val d'Aran dans les Pyrénées, & ſon cours au nord-eſt; elle communique à la Méditerranée au moyen d'un canal conſtruit ſous le règne de Louis XIV. Les villes qu'elle arroſe, ſont Muret, Toulouſe, Agen & Bordeaux. La Seine, à une petite diſtance de ſa ſource, à Saint-Seine en Bourgogne, prend ſon cours au nord-oueſt, paſſe à Troyes, Paris, Rouen, & ſe décharge au Havre, dans la Manche ou la mer qui ſépare l'Angleterre de la France. A ces rivières on peut ajouter la Saône, qui ſe jette dans le Rhône à Lyon; la Charente, qui prend ſa ſource dans le Limouſin, & ſe décharge

dans l'Océan à Rochefort, entre les îles de Rhé & d'Oléron. Le Rhin, qui prend sa source au mont Saint-Gothard en Suisse, sert de limite orientale à la France par son cours au nord, & se partage en plusieurs branches, dont l'une prend le nom de *Waall*, & se joint à la Meuse, & l'autre se perd dans les sables, près le Zuyderzée; la Somme, qui court nord-est à travers la Picardie, & se jette dans la Manche, au dessous d'Abbeville; le Var, qui prend sa source dans les Alpes, court au sud, entre la France & l'Italie, & se jette dans la Méditerranée.

Les eaux de Barèges, situées sur les confins de l'Espagne, au pied des Pyrénées, ont obtenu depuis quelque tems la confiance & la préférence sur toutes les autres sources minerales de la France. On attribue toutefois les cures qu'elles ont opérées, plutôt encore à la salubrité de l'air & du sol, qu'aux propriétés des eaux. Les eaux de Sultzbach en Alsace guérissent, dit-on, la paralysie, les relâchemens de nerfs & la pierre. A Bagnères, près de Barèges, il y a des eaux minérales & des bains très-salutaires, très-fréquentés dans le printems & l'automne. Le bourg de Forges en Normandie a des eaux minérales très-renommées. Celles de Saint-Amand guérissent la gravelle & les obstructions. On peut mettre au nombre de ces sources remarquables celle d'Aigue-Perse, petite ville de la basse Auvergne, dont l'eau bout à gros bouillons, & ne laisse pas d'être froide au toucher. Elle n'a point de goût extraordinaire; mais on assure qu'elle est funeste aux animaux qui en boivent. Les bains de Plombières dans les Vosges, & ceux du Mont-Dor en Auvergne, sont très-renommés.

On récolte en France beaucoup de tabac. L'Alsace, la Lorraine, & particuliérement les montagnes des Pyrénées, produisent des bois de construction & autres en grande abondance. Les récoltes des soies y sont extrêmement abondantes, & produisent un commerce très-étendu; néanmoins les Français en tirent un supplément de l'étranger. Ils ont d'excellentes races de chevaux; mais cette partie est depuis long-tems très-négligée. Les troupeaux de gros & petit bétail sont en très-grand nombre : on y recueille des laines en grande quantité. Celles du Berry sont très-estimées; mais ils en font une si grande consommation, qu'ils sont forcés de tirer des brebis & des laines de leurs voisins. Les provinces méridionales, celles qui avoisinent les Pyrénées, conviennent spécialement aux moutons propres à fournir les laines courtes, frisées, fines & feutrales. La partie septentrionale de France, au contraire, paroît particuliérement propre aux moutons qui donnent les laines longues & lisses. Les moutons d'Espagne & d'Angleterre commencent à être naturalisés en France : on en fait des élèves à Rambouillet, à Mareuil-le-Port, à Boulogne-sur-Mer, à Montbar, qui se conservent dans la pureté de leurs races, surtout ceux d'Espagne. La province du Gâtinois produit du safran en abondance. Les vins de Champagne, de Bourgogne, de Bordeaux, de Gascogne & des autres provinces sont connus pour leurs qualités supérieures. Il suffira de dire que, quoique leur goût & leurs propriétés diffèrent, ils sont tous excellens, particuliérement ceux de Champagne, de Bourgogne, de Bordeaux, de Pontac, de l'Hermitage & de Frontignan. Il y a peu d'hommes, quelque valétudinaires qu'ils puissent être, à qui l'un ou l'autre de ces vins ne soit salutaire.

On récolte en France, annuellement, des vins pour la valeur de 360,000,000 de francs, dont la huitième partie au moins est exportée, indépendamment des eaux-de-vie & des vinaigres. Dans les provinces voisines de la Méditerranée on fait une très-grande quantité d'huile d'olives; mais la consommation est si forte, qu'on en tire encore de l'Italie. La qualité inférieure sert pour les manufactures de savons.

La France produit des chênes, des ormes, des frênes & autres bois de toute espèce. On prétend néanmoins que le bois de chauffage commence à devenir rare dans les provinces du centre. On fait une grande quantité de sel dans l'île de Rhé & dans les environs de Rochefort, sur la côte de Saintonge. Le Languedoc produit une herbe qu'on nomme *kali* : on la brûle, & ses cendres forment une excellente potasse pour la fabrique des savons. Les Français étoient autrefois fort renommés pour l'arrangement & la tenue de leurs jardins; mais la manière anglaise a généralement aujourd'hui la préférence. Les environs de Bordeaux & de Toulon produisent des câpres & des prunes.

Les principales forêts de la France sont celle des Ardennes, celle d'Orléans, qui contient quatorze mille acres de bois de différentes espèces, des chênes, des ormes, des frênes, &c., & la forêt de Fontainebleau, à peu près de la même étendue. Il y a en outre, dans différentes provinces, un grand nombre de bois considérables, auxquels on pourroit donner le nom de *forêts*, mais trop éloignées des bords de la mer pour être d'une grande utilité nationale. Celles de Compiègne, de Villers-Coterêts, de Saint-Germain, &c. sont aussi très-étendues, & ont de huit à dix lieues de tour.

Suisse. La Suisse est bornée au nord par l'Allemagne & la France, à l'oueſt par la France, au sud par l'Italie, & à l'est par l'Allemagne.

La Suisse étant un pays montagneux & situé sur les Alpes, qui forment un amphithéâtre de plus de trente-trois lieues, l'hiver y est très-dur, parce que, dans certaines années, les montagnes sont constamment couvertes de neige. L'été, l'extrême inégalité du sol rend, dans la même province, la température très-différente. Souvent on fait récolte d'un côté de ces montagnes, tandis que l'on ensemence de l'autre; néanmoins les plaines sont chaudes, productives & bien culti-

vées, & rien n'eſt plus délicieux que les mois d'été dans ce pays. Il eſt ſujet à la pluie & aux orages. C'eſt pour cette raiſon qu'on y rencontre partout des greniers publics, établis pour ſuppléer à la deſtruction des moiſſons. En général, l'eau eſt excellente en Suiſſe; elle tombe ſouvent des montagnes en grandes & petites cataractes, qui font un effet magnifique.

Il n'eſt peut-être point de pays au Monde, dans lequel les avantages d'une induſtrie active & infatigable ſoient plus évidens qu'en Suiſſe. Le voyageur, en traverſant les montagnes, eſt frappé d'admiration à la vue de rochers autrefois ſtériles & aujourd'hui couverts de vignes ou de riches pâturages: il y apperçoit les traces de la charrue ſur les flancs de précipices ſi eſcarpés, qu'on conçoit à peine comment les chevaux ont pu y monter. En un mot, les habitans paroiſſent avoir vaincu tous les obſtacles que le ſol, la poſition & le climat y avoient accumulés; ils ont rendu fertiles des cantons que la Nature ſembloit avoir condamnés à une ſtérilité éternelle. Le pied des montagnes & quelquefois leur ſommet ſont couverts de vignes, de champs de blé, de prairies & de pâturages; dans d'autres quartiers le pays eſt affreux: ce ne ſont preſque partout que des rochers inacceſſibles & ſtériles, dont quelques-uns ſont toujours enſevelis ſous les glaces & les neiges. Les plaines qui ſont ſituées entre ces montagnes de glaces, blanchies par la neige, reſſemblent à autant de lacs congelés, d'où ſe détachent d'énormes glaçons qui vont tomber dans les endroits plus productifs qu'ils dominent. Dans quelques cantons il exiſte une gradation régulière de l'extrême ſtérilité à la culture la mieux entendue; dans d'autres le paſſage de l'une à l'autre eſt rapide & très-frappant. Ailleurs, une chaîne non interrompue de montagnes cultivées, richement garnies de bois, couvertes de hameaux, de chaumières qui s'élèvent les unes ſur les autres en forme d'amphithéâtre, de pâturages qui paroiſſent ſuſpendus dans les airs, forment le payſage le plus délicieux que l'on puiſſe imaginer.

Plus loin, ce ſont des rochers eſcarpés, des cataractes, des montagnes d'une hauteur prodigieuſe, où règnent d'éternels frimats.

Il n'eſt point, dans l'hiſtoire naturelle, de ſujet plus curieux que l'origine de ces glaciers: ce ſont des plaines immenſes de glace, qui d'ordinaire ſont dans une direction inclinée. Ces glaces ſont pouſſées en avant par la puiſſance de leur propre poids, & foiblement ſupportées par les rochers eſcarpés ſur leſquels elles dominent: elles ſont entrecoupées en travers par d'immenſes précipices; elles repréſentent des murailles, des pyramides, & ont mille autres formes bizarres, à quelque hauteur & dans quelque ſituation qu'on les conſidère, partout où leur pente ſurpaſſe trente ou quarante degrés.

Dans ce pays montagneux, où la Nature eſt partout majeſtueuſe, on diſtingue particuliérement le Mont-Blanc, dont nous parlerons ici, parce qu'il touche aux montagnes de la Suiſſe. Son ſommet & ſes côtés ſont enveloppés d'un manteau de neige, à une étendue conſidérable, & à peine la vue du plus petit rocher vient-elle ternir l'éclat de cette blancheur éblouiſſante. Suivant le calcul de M. Duluc, qui a perfectionné le baromètre au point de relever des hauteurs juſqu'alors incommenſurables, cette montagne s'élève, au deſſus de la mer, de deux mille trois cent quatre-vingt-onze toiſes & demie de France, ou, ſuivant ſir Georges Shuckborough, de quinze mille ſix cent ſoixante-deux pieds anglais. On a long-tems cru que le pied du Ténériffe & le mont Etna étoient les points les plus élevés du Globe; mais, ſuivant ſes meilleures obſervations, on doit conclure que le Mont-Blanc eſt beaucoup plus élevé, & qu'il n'y a point de montagnes qui l'égalent en hauteur. Il faut cependant excepter celles de l'Amérique, principalement Chimboraco, le point le plus élevé des Cordillières, dont l'élévation, ſuivant M. de la Condamine, a plus de trois mille toiſes, ou dix-neuf mille deux cents pieds, & ſelon d'autres vingt mille ſix cent huit pieds. Dans le pays de Haſly, au ſud-eſt du lac de Thun, eſt une longue ſuite de rochers d'une épouvantable hauteur, qui vont, en s'élevant, juſqu'au Scheckhorn, qui eſt à cinq ou ſix lieues du lac de Brientz, & qui eſt eſtimée une des plus hautes montagnes du Monde. On lui donne deux mille quatre cents toiſes d'élévation. Le mont Eiger, qui eſt plus à l'oueſt, eſt percé à jour. Le mont Pilate, dans le canton de Lucerne, a de hauteur, ſelon Cappellier, cinq mille ſept cent quatre-vingt-ſix pieds. Le mont Saint-Gothard, dans le canton d'Uri, eſt une des plus hautes pointes des Alpes. On lui donne neuf mille ſoixante-quinze pieds d'élévation au deſſus de la mer.

Les principales rivières de la Suiſſe ſont le Mein, qui prend ſa ſource dans cette chaîne de montagnes qui entourent le mont Saint-Gothard, l'Aar, le Ruff, le Teſin, l'Inn, l'Oglio, l'Adda, le Rhin & le Rhône. L'Aar a ſa ſource au mont de la Fourche, forme, dans une très-vaſte vallée, les lacs de Brieutz & de Thun, paſſe à Berne, à Soleure, & va ſe rendre dans le Rhin, au lieu appelé *Coblentz*. Le Ruff commence auſſi au mont Saint-Gothard, du côté oppoſé aux ſources du Rhône; il traverſe du ſud au nord une vallée aſſez étroite, &, allant du ſud-eſt au nord-oueſt, coupe le lac de Lucerne, puis remonte par Mellingen, & ſe rend dans l'Aar à l'oueſt de Baden. Les lacs ſont ceux de Brientz, dont nous avons parlé à l'article FRANCE, de Conſtance, de Thunb, de Wallenſtat, de Lucerne, de Zurich, de Neuchâtel, de Bienne. Le lac de Neuchâtel a du ſud au nord ſix lieues de long, ſur une lieue & demie de large. A l'eſt eſt le petit lac de Morat. Le lac de Bienne eſt au nord-nord-oueſt de celui de Neuchâtel, & a deux lieues un quart de long & peu de largeur. Le lac de Lucerne, en le prenant depuis

Altorf, a plus de huit lieues de long. Celui de Zurich, en partant de l'embouchure de la Limmat, a plus de dix lieues. Le lac de Wallenſtat, auſſi ſur ces montagnes, à l'eſt, a quatre lieues de long.

Les montagnes renferment des mines de fer, de cuivre, de plomb, de criſtal, & des ſources d'eaux minérales.

La Suiſſe nourrit quantité de moutons & de ſuperbes beſtiaux; elle produit du vin, du froment, de l'orge, de l'avoine, du lin & du chanvre, beaucoup de pommes, de poires, de noix, de ceriſes, de prunes & de châtaignes : on y fait du beurre & des fromages excellens. Les cantons voiſins de l'Italie abondent en pêches, amandes, figues, citrons & grenades, & preſque tout le pays produit du bois de conſtruction. On y jouit de la chaſſe, de la pêche & de la chaſſe aux oiſeaux. Sur le ſommet des Alpes, dans les parties les moins acceſſibles, on voit le bouquetin & le chamois, dont on conçoit à peine l'adreſſe à ſe frayer un chemin parmi des rochers roides & eſcarpés, & à traverſer les précipices. Le ſang de ces deux eſpèces d'animaux eſt naturellement ſi chaud, que les habitans de quelques-unes de ces montagnes, qui ſont ſujets aux pleuréſies, ſe guériſſent, dit-on, de cette maladie avec quelques gouttes de ce ſang mêlées dans de l'eau. On trouve une eſpèce de lièvre qui, dans l'été, reſſemble parfaitement aux autres, mais qui devient tout blanc l'hiver; de ſorte qu'on le diſtingue à peine ſur la neige. Mais cette aſſertion a été dernièrement réfutée : on ne ſait ſeulement pas ſi les deux eſpèces de lièvres s'accouplent enſemble. Le lièvre blanc quitte rarement les rochers. On remarque la plus merveilleuſe eſpèce d'aigles que l'on connoiſſe, dont les ailes étendues ont juſqu'à quatorze pieds d'une extrémité à l'autre. La force de cet oiſeau eſt proportionnée à ſa taille. Il y a auſſi des renards jaunes & blancs, qui dans l'hiver deſcendent par fois dans les vallées.

Valais. Ce pays, nouvellement réuni à la France ſous le nom de département du *Simplon*, eſt une grande vallée qui s'étend de l'eſt à l'oueſt, & qui eſt enclavée au nord & au ſud entre de hautes montagnes. Au ſud eſt le grand Saint-Bernard, autrefois appelé *Mons Penninus*, & duquel les Apennins tirent leur nom. Il eſt élevé au deſſus de la mer de mille deux cent quarante-une toiſes. Au nord, on voit le mont Gemmi, qui a dix mille pieds de hauteur, & à travers lequel on ne peut paſſer en hiver. La deſcente du côté du Valais étoit autrefois ſi rapide, que l'on ne pouvoit y paſſer ſans frémir; mais on a fait ſauter pluſieurs rochers, & élever des murs dans les endroits les plus dangereux; & depuis 1736, cette route eſt praticable à pied & à cheval, c'eſt-à-dire, en montant; car on ne peut pas la deſcendre à cheval. La Fourche, qui tire ſon nom de ſa figure fourchue, eſt plus élevée que le mont Saint-Gothard. Du pied de la montagne au ſommet, il y a onze lieues. Entre le Val-de-Bagne & le Viſp, il y a un glacier qui a quatorze lieues de long. La vallée eſt chaude & fertile. La moiſſon commence en mai & finit en octobre. Elle produit en abondance du blé, du ſeigle, de l'orge & du bon vin. Il y a même d'excellent vin muſcat, diverſes eſpèces de fruits, tels que pommes, poires, prunes, ceriſes, châtaignes, mûres, noix, amandes, figues, grenades, &c. : on y recueille auſſi une grande quantité de ſafran. Le gibier & les beſtiaux y ſont communs. On prétend qu'il s'y trouve des mines d'argent, de cuivre & de plomb, mais on ne les exploite pas. Il y a auſſi du charbon de terre. Le Valais eſt, d'un bout à l'autre, arroſé par le Rhône, qui ſe forme ſur la haute montagne de la Fourche, des eaux qui viennent des deux glaciers. Vers le milieu du pays les habitans ſont fort ſujets au goître. Il y a même des villages entiers dont tous les habitans en ſont défigurés, tandis que dans pluſieurs endroits perſonne n'en eſt attaqué. Il y a peu de familles où il n'y ait quelqu'idiot, dont pluſieurs ſont même ſourds & muets : on donne à ces malheureux le nom de *Cretins*. On diviſe le Valais en haut à l'eſt, & en bas à l'oueſt. Les habitans ſont preſque tous catholiques romains. Population, cent mille habitans.

Allemagne. Elle eſt bornée au nord par la mer Baltique, le Danemarck & la mer d'Allemagne; à l'oueſt par la Hollande & le Rhin, qui la ſépare de la France; au ſud par la Suiſſe & l'Italie, & à l'eſt par la Hongrie & la Pologne.

Un pays ſi étendu préſente néceſſairement de grandes variétés phyſiques & géologiques. Cependant nous en donnerons un apperçu rapide, en réduiſant toutes les contrées à cinq grandes régions phyſiques. La première de ces régions eſt celle du centre; elle comprend toute la Bohême, la Saxe électorale, le pays d'Anhalt, la Thuringe, la Haute-Franconie, la Heſſe, le Grubenhagen, l'Eichsfeld, le duché de Weſtphalie, une partie des comtés de la Lippe & de la Marck, & finit vers Coblentz & Francfort. On rencontre, dans cette région, des montagnes d'une hauteur moyenne, renfermant de grandes richeſſes minérales, de l'argent & du cuivre, &c., offrant ſurtout, dans la partie occidentale, des traces volcaniques, telles que baſaltes, laves, pierres-ponces : entre ces chaînes s'étendent des plaines fertiles, élevées & bien arroſées. L'air, dans cette région, eſt beaucoup plus froid que dans les latitudes correſpondantes de la France; ce qui eſt occaſionné par les grandes forêts & l'expoſition du terrain, qui preſque partout eſt ſeptentrionale : là où l'expoſition eſt auſtrale, & au milieu des plaines, ce froid eſt beaucoup adouci. En revanche les ſaiſons ſont plus conſtantes & plus belles que dans le reſte de l'Allemagne. Le ſol produit ſuffiſamment de grains & de blés : il ne ſe refuſe pas abſolument à la vigne; cependant il eſt inégal, & a beſoin de l'induſtrie.

La deuxième région, ou celle des Alpes, a le ſol & le climat de la Suiſſe. Les habitans de la Forêt-Noire, la haute Souabe, la haute Bavière, le

Tyrol, le Salzbourg, la Carinthie, la Carniole & la Styrie voient ſouvent leurs montagnes eſcarpées, granitiques ou calcaires, couvertes d'un côté des glaces de l'hiver, tandis que les revers ſont échauffés par le ſoleil d'Italie, & même le vent de *ſiroco* ſe fait ſentir dans leurs vallons. Toute cette région n'eſt qu'une continuation de l'Helvétie : mêmes productions, mêmes beautés, mêmes inconvéniens, & juſqu'aux mêmes maladies. Les montagnes de cette région ont ſurtout du fer.

Ces deux premières régions contiennent toutes les ſources des fleuves d'Allemagne, & même de quelques rivières qui vont arroſer d'autres pays.

Nous conſidérerons maintenant les deux grands baſſins qui entourent le Rhin & le Danube. Le baſſin du Rhin, réuni à ceux du Mein & du Necker, & aux revers des Voſges & du Hunds-Ruck juſqu'à quelques lieues au deſſus de Coblentz, forme la troiſième région phyſique de l'Allemagne. L'air qui règne dans ces plaines eſt moins pur, les ſaiſons ſont moins conſtantes, le climat en général moins ſalubre que dans la première région ; mais la prodigieuſe fertilité du ſol, qui produit les plus excellens vins de l'*Europe*, & un été beaucoup plus agréable, plus égal que celui de Paris, aſſignent à ces contrées une place parmi les plus fortunées de l'*Europe*.

La quatrième région, ou les pays qui environnent le Danube, préſente un aſpect ſemblable à celui de la région rhénane, partout où l'expoſition du terrain eſt méridionale. Mais en conſidérant le cours des fleuves qui vont ſe jeter dans le principal canal du baſſin du Danube, on verra que l'expoſition du terrain, dans cette région danubienne, eſt preſque partout ſeptentrionale. L'air & le climat ſont pour cette raiſon à peu près les mêmes que dans la région du centre. L'hiver de Vienne & de Munich ne cède en rien a celui de la Saxe. Le ſol y eſt propre à la vigne vers Vienne ; mais dans tous les autres pays, il abonde en riches pâturages & en blés.

La cinquième région, ou l'immenſe plaine qui s'étend au nord de la région du centre, conſiſte en longs coteaux couverts de bruyères, terrains ſablonneux, marécages riches en houille, & enfin en terres baſſes, qu'on appelle *Marſchland*, terres nées du limon, & ſouvent conquiſes ſur la mer ou les fleuves par la main des hommes. On voit que la fertilité doit ici être très-inégale. Cette région a des déſerts ſemblables aux landes de la Gaſcogne, où à peine quelques abeilles & moutons trouvent de quoi ſe nourrir. Mais auſſi ſouvent l'induſtrie a vaincu la Nature : les ſables du Brandebourg & les marais de Brême ſont à préſent transformés en champs cultivés. D'un autre côté, cette région offre dans ce marſchland le ſpectacle de la plus étonnante fécondité & de tout le luxe de la végétation pour les grains & les herbes ; mais la mer menace ſouvent de reprendre ſon ancien domaine, & les débordemens des fleuves font ſouvent trembler les riches habitans. L'air de cette région eſt épais & humide. La proximité de la mer rend la température aſſez douce, & les nombreux fleuves y entretiennent une fraîcheur ſalubre.

Pour compléter l'idée que, dans l'article précédent, nous avons donnée du ſol de l'Allemagne, nous indiquerons ici les noms des principales chaînes de montagnes & leurs ſommets, d'après leur liaiſon. Voici la chaîne du ſud ou des Alpes : les montagnes de la Forêt-Noire & celles dites *Alb* dans la haute Souabe, l'*Arlberg* ou *Adelberg* (montagne de l'Aigle) avant le Tyrol, les *Alpes tyroliennes*, avec les glacières du *Grand-Ferner*, d'*Ortelos* & autres, les *Alpes de Carniole* (en allemand *Birnbaumerwald*), parmi leſquelles *Terklou* a dix mille cent quatre-vingt-quatorze pieds de hauteur. C'eſt par cette branche que les Alpes communiquent aux montagnes de la Dalmatie & de la Grèce : de l'autre côté le Sémering & la forêt de Vienne vont joindre la chaîne des Alpes carpathiennes & hercyniennes.

Les montagnes du centre, qui forment la chaîne hercynienne, commencent vers Coblentz, où elles ſe lient preſqu'immédiatement avec la chaîne de Hunds-Ruck & des Voſges. Le Weſterwald (c'eſt-à-dire, forêt de l'oueſt) s'étend vers la Heſſe ; il touche au Thuringerwald par le Speſſart, & au Harzwald par les montagnes du duché de Weſtphalie, qui s'étendent vers le nord-oueſt dans le comté de Lippe. Le Harzwald ou forêt hercynienne, dont le ſommet, appelé *Broken*, a trois mille ſix cent ſoixante & dix pieds de hauteur, ſe perd peu à peu vers le nord ; au ſud elle eſt contiguë aux montagnes de Thuringe, qui, ſéparant la Franconie de la Saxe, vont s'unir dans un centre commun avec celles de la Bohême : c'eſt le Fichtelberg, dans la principauté de Bareuth, haut de trois mille ſix cent trente pieds. Ici commence cette chaîne preſque circulaire de montagnes qui, ſous les noms de *Erzgeburge* (montagnes de Minerai), de *Bohemerwald* (forêt de Bohême), *Manhartsberg* & *Rieſengeburge* (monts de Géans), ſéparent la Bohême de la Saxe, de la Bavière, de l'Autriche, de la Moravie, enfin de la Sileſie. Le Rieſengeburge ou les Sudètes, parmi leſquels Schnekoppe a quatre mille huit cents pieds de hauteur, vont, entre Cracovie & Vienne, ſe joindre aux Alpes carpathiennes.

Forêts. Les principales ſont la Forêt-Noire dans la Souabe, celle d'Hercynie, qui, du tems de Céſar, avoit neuf jours de marche de longueur & ſix de largeur ; elle eſt maintenant bien diminuée. Le nom reſte toujours à une chaîne de montagnes entre la baſſe & la haute Saxe. A préſent il n'y a que les parties montagneuſes de l'Allemagne qui abondent en bois. L'adminiſtration foreſtière eſt, hors les États pruſſiens & ſaxons, aſſez négligée, & la cherté du bois ſe fait quelquefois ſentir d'une manière effrayante : cependant on commence à replanter. La plupart des bois conſiſtent en pins, ſapins, chênes & hêtres. Le châtaignier vient dans

quelques provinces méridionales. Le tilleul & les différentes espèces de peupliers ornent presque tous les jardins & promenades. Les arbres & arbustes de l'Amérique septentrionale, surtout le *Robinia-pseudo-accacia*, sont maintenant cultivés avec beaucoup de succès. On fait d'excellentes liqueurs, telles que kirschenwasser & autres, avec les fruits sauvages de la Forêt-Noire.

Il est peu de pays qui puissent se vanter d'avoir une plus grande variété de beaux fleuves & de grandes rivières, que l'Allemagne. Le principal est le Danube ou Donaw. Il prend sa source près de la Forêt-Noire, dans le cercle de Souabe. C'est le plus grand fleuve de l'*Europe*, & un des plus beaux. Depuis Vienne jusqu'à Belgrade en Hongrie il est si large, que, dans les guerres entre les Turcs & les Chrétiens, il y a eu dessus des combats navals, & sa commodité pour le transport seroit infinie si des cataractes, des goufres & des basfonds n'interrompoient pas son cours rapide. Une de ses cataractes les plus connues est celle appelée *Strudel*, au dessus de Vienne. Son cours est d'environ cinq cents lieues. Il passe à Ulm, à Donawert, à Neubourg, à Ingolstadt, à Ratisbonne, à Stranbing, à Passaw, à Lintz, à Vienne, & va se jeter, par plusieurs bouches, dans la Mer-Noire. Le Danube reçoit, dans l'Allemagne, le Lech, qui sépare la Bavière de la Souabe; l'Isère, qui passe à Munich; l'Inn, qui vient des Grisons & du Tyrol, & qui égale la Seine; l'Ens, venant de la Styrie; la Morawa, qui vient de la Moravie. Observons aussi que toutes les eaux de la Carniole se versent par les deux grandes rivières, la Save & la Drave, dans le Danube.

Le Rhin, dont nous avons décrit la course à l'article FRANCE, reçoit, outre l'Aar (*Voyez* la SUISSE, la MOSELLE & la FRANCE.), le Necker, qui traverse le Wurtemberg; le Mayne ou Meiu, qui serpente par la Franconie; la Lahn & la Lippe. Le cours du Rhin est de deux cent vingt lieues.

L'Elbe a sa source à l'extrémité septentrionale de la Bohême qu'il traverse, & dont il reçoit toutes les eaux; il passe ensuite à Dresde, à Wittemberg & à Magdebourg, reçoit la Saale & autres fleuves de la haute Saxe. Le Havel, venant du Brandebourg, se partage en plusieurs branches au dessus de Hambourg, &, après s'être réuni dans un superbe canal, large d'une lieue & demie, mêle ses eaux avec celles de la mer d'Allemagne, à dix-huit lieues de Hambourg & à cent soixante-dix de sa source. *Elbe* ou *Elv* est un ancien mot germanique, conservé en Suède & en Norwège; il signifie *fleuve*.

L'Oder prend sa source dans la Silésie, près de la ville d'Oder au sud-oueſt; traverse cette province, passe à Breslaw, Glogaw, Crossen, Francfort-sur-l'Oder; est grossi par la Warta, grande rivière de la Pologne; parcourt la Poméranie, s'élargit au dessus de Stettin, en un grand lac appelé *Grosse-Haf*, & se jette par trois embouchures dans la Baltique. Ce fleuve cause beaucoup de ravages par ses débordemens. Son cours est de cent cinquante lieues.

Le Weser se forme de la réunion de deux rivières; savoir: le Werra, venant de la haute Franconie, & la Fulde, qui sort du même pays, sépare la basse Saxe de la Westphalie, reçoit la rivière d'Aller, & se jette, au dessus de Brême, dans la mer d'Allemagne. Ce fleuve a peu de profondeur.

Les principaux lacs d'Allemagne sont le lac de Constance ou de Bregentz, le Chiemzée, Walchenzée, Wurmzée & autres dans la Bavière; le Zirnitzersée dans le duché de Carniole, dont les eaux se retirent souvent, & reviennent d'une manière extraordinaire; les nombreux lacs de la haute Autriche, ceux du Mecklenbourg & du Brandebourg, & celui de Steinhude en Westphalie. Les lacs & fleuves de l'Allemagne sont très-poissonneux. Il se trouve même des perles dans quelques rivières & lacs de la Bohême & de la Lusace. La mer fournit des harengs & des huîtres.

L'Allemagne abonde en métaux & en minéraux. La Styrie, la Carinthie, la Carniole, le Frioul, le pays de Salzbourg, le haut Palatinat, la Bohême, la Silésie, la Saxe électorale, la forêt hercynienne ou Harzwald, les montagnes de Westerwald & d'autres contrées, contiennent de l'or, de l'argent, du vif-argent, du cuivre, du fer, du plomb, de l'antimoine, de l'arsenic, du zinc; enfin toutes sortes de minéraux, hors le platine. On trouve du salpêtre & des mines de sel en Autriche, en Bavière, dans la haute & basse Saxe. La Bohême, le Tyrol, le Palatinat, la Saxe électorale & autres provinces produisent différentes sortes de pierres précieuses, mais inférieures à celles des Indes: les améthystes & les carnioles sont quelquefois très-belles. On retire plus d'utilité des carrières d'albâtre, de jaspe, de marbre, d'ardoises, de craie, d'ocre, de crayon rouge, d'alun, de bitume, de nitre, de soufre, de cadmée, de vitriol, d'asbeste, d'aimant, qui se trouvent dans plusieurs contrées. Les pierres empreintes & les pétrifications se trouvent dans beaucoup d'endroits. La Saxe & l'Autriche produisent de la terre de porcelaine. La terre sigillée de Mayence, à laquelle on attribue même des vertus antidotiques, doit aussi être remarquée. On trouve, en beaucoup d'endroits, des mines de charbon de terre; mais elles n'égalent pas celles d'Angleterre. La houille supplée en grande partie au bois, surtout dans la Westphalie & la basse Saxe, où tous les marais en sont remplis.

Prusse. Ce pays est borné au nord par la mer Baltique & la Pologne, au sud & à l'est par la Pologne, & à l'oueſt par l'Allemagne & la mer Baltique.

Le nom de *Prusse* vient probablement des Borusses, anciens habitans du pays. L'air de ce pays

en général eſt ſain, & le ſol fertile en blé; il produit toutes les commodités de la vie. Le charbon de terre & de bois de chauffage y ſont très-communs. Quant au règne minéral, il eſt peu de provinces qui ne poſſèdent quelques richeſſes en ce genre. Beaucoup de mines ſont en exploitation, & l'on travaille à multiplier les fabriques pour la conſommation des matières qu'on en retire. Les productions animales conſiſtent en chevaux, brebis, cerfs, daims, bêtes ſauvages & renards. Les rivières & les lacs abondent en poiſſons, & l'ambre ſe trouve ſur les côtes, près de la Baltique. Les bois fourniſſent les habitans, de cire, de miel, de poix, outre une grande quantité de potaſſe.

Rivières. Le Pregel, formé près de Georgenbourg du confluent de l'Inſter & de l'Angerap, reçoit la Liſſe, l'Alle, la Deume, & ſe diviſe à une lieue de Kœnisberg, en deux bras, dont le droit ſe nomme *Vieux Pregel*, & le gauche *Nouveau Pregel*. Les deux bras ſe rejoignent dans cette ville, & ſe jettent, à trois quarts de lieues de là, par deux embouchures, dans le golfe de Friſch-Haff. Cette rivière eſt navigable depuis Inſterbourg. Le Memel, appelé *Niémen* en Pologne, où il a ſa ſource, ſe partage en deux bras, dont l'un eſt appelé *Ruſſee* & l'autre *Gilge*; ils ſe jettent tous les deux dans le Curish-Haff. La Paſſarge prend ſa ſource près de Hochſtein & a ſon embouchure dans le Friſch-Haff, près du village de Paſſarge. Les rivières débordent conſidérablement dans certaines ſaiſons lorſqu'il y a des vents impétueux; elles ſont toutes fort poiſſonneuſes. La Pruſſe renferme d'autres eaux fort conſidérables, dont les principales ſont le Friſch-Haff, qui a depuis une lieue & demie juſqu'à trois lieues de largeur, & ſeize de longueur. Il communique avec la Baltique près de Pilau, & forme un détroit appelé *le Gatt*; il en eſt ſéparé par une langue de terre, nommée *Friſch-Nerung*. Le détroit de Gatt a un quart de lieue de large, & douze pieds de profondeur. Le Friſch-Haff n'eſt pas ſi profond que le Pregel; ce qui l'empêche de porter de gros bâtimens: il eſt renommé pour ſa pêche d'eſturgeons. Le Curiſch-Haff a vingt-une lieues de long, ſur huit de large: il eſt ſéparé de la mer Baltique par une langue de terre, appelée *Curiſch-Nerung*; il communique avec cette mer près de Mémel, où il forme un détroit qui a une demi-lieue de largeur, & dix-neuf pieds de profondeur. Ce golfe eſt coupé par des bancs de ſable & des bas-fonds, & eſt ſouvent agité par des ouragans très-dangereux. Les lacs d'eau douce les plus conſidérables ſont ceux de Spirding, d'Angerbourg, de Rein & de Drauſen. Les principaux canaux ſont: 1°. la Nouvelle Gilge qui commence près de l'Apphonen, & ſe termine à la Gilge, près de Skepen: ce canal fut commencé en 1613, & perfectionné en 1616; 2°. la Nouvelle-Deine, qui commence près de la ferme royale de Schmerberg, & va en ligne directe juſqu'à Tapian, où elle ſe jette dans le Pregel; 3°. le Petit-Foſſé de Frédéric, qui commence à la Gilge, près de Zautenbourg, &, après un cours d'une lieue, ſe jette dans la rivière de Nemmonin, aux environs de Petriken; 4°. le Grand-Foſſé de Frédéric, qui commence à la Wippe, & ſe jette, après un cours de cinq lieues, dans la Deine, près de Labiau.

Pologne. Avant le démembrement extraordinaire de ce pays en 1793, & le partage définitif en 1795, qui le raya de la liſte des États de l'*Europe*, ce royaume & république, y compris le grand-duché de Lithuanie (autrefois appelé *Sarmatie*), étoit borné au nord par la Livonie, la Ruſſie & la mer Baltique; à l'eſt par la Ruſſie; au ſud par la Hongrie, la Turquie & la Petite-Tartarie, & à l'oueſt par l'Allemagne.

L'air de la Pologne eſt varié. Les provinces ſituées au nord ſont froides, mais ſaines. Les monts Krapacks, qui ſéparent la Pologne de la Hongrie, ſont toujours couverts de neige, qui y tombe dans le milieu de l'été. Cependant, en général, le climat de la Pologne eſt tempéré, &, ſoit l'été, ſoit l'hiver, il n'eſt point auſſi variable que le climat des pays auſſi ſeptentrionaux; mais l'air y eſt plus mal-ſain que dans les autres contrées ſeptentrionales, par l'effet de la grande quantité de forêts & de marais qu'on y trouve.

La Pologne eſt en général un pays plat, & le terroir y eſt fertile en blé: on le voit aiſément par la grande quantité qui deſcend la Viſtule juſqu'à Dantzick, d'où les marchands étrangers, & ſurtout les Hollandais, le tranſportent dans leur pays. Les pâturages de la Pologne, notamment ceux de la Podolie, ſont excellens. Ce pays contient des mines d'argent, de cuivre, de fer, d'ocre, d'agate noire, de pyrites de cuivre & de fer de différentes eſpèces; du granit rouge & gris; des diamans faux & des pétrifications marines. L'intérieur de la Pologne eſt couvert de forêts, d'où l'on tire des bois en ſi grande quantité, qu'on les emploie à la conſtruction des maiſons, de préférence à la brique, à la pierre ou à la tuile. On y trouve diverſes ſortes de fruits & de végétaux, & quelques raiſins, qui ſont délicieux lorſqu'on en ſoigne la culture, mais qui font rarement ou même jamais de bon vin. La Pologne produit encore différentes ſortes de terres, dont on fait des pipes & de la poterie. Il y a des ſources d'où l'on tire du ſel en faiſant bouillir l'eau. Dans le palatinat de Cracovie on voit une ſource dont les eaux augmentent ou diminuent à certaines époques: on aſſure que les habitans des environs vivent très-vieux, & que quelques-uns vivent cent ans. Cette ſource eſt inflammable: lorſqu'on y jette un flambeau allumé, l'eau prend feu, comme l'eſprit-de-vin le plus ſubtil. Cependant la flamme voltige ſur la ſurface de l'eau ſans l'échauffer, & ſi l'on n'a pas ſoin de l'éteindre, ce qui peut bien arriver, elle pénètre, par des conduits ſouterrains, aux racines des arbres d'une forêt voiſine, & les conſume

conſume. Un malheur de cette eſpèce arriva il y a environ quarante ans, & le feu dura trois ans avant qu'il fût poſſible de l'éteindre entiérement.

La Viſtule, à l'oueſt, prend ſa ſource en Siléſie, traverſe la Pologne & la Pruſſe du ſud au nord, & ſe jette dans la mer Baltique. Le Bug commence dans le pays de Belez, traverſe les palatinats de Podlaquie & de Mazovie du ſud au nord-oueſt, & a l'embouchure dans la Viſtule. La Warta a ſa ſource dans le palatinat de Cracovie, paſſe à Siradie, à Poſna, & ſe jette dans l'Oder en Allemagne. Le Niémen prend ſa ſource dans le palatinat de Minski en Lithuanie, qu'il traverſe de l'eſt à l'oueſt, & ſe débouche dans la Baltique. Le Nieſter, au ſud, commence près les monts Krapacks, ſépare la Podolie de la Moldavie, & ſe jette dans la Mer-Noire. Le Bog prend ſa ſource dans la Podolie, au nord, & ſe jette dans la Mer-Noire, entre le Niéper & le Nieſter. Les autres fleuves ſont le Niéper & la Dwina.

Il y a peu de lacs en Pologne. Les principaux ſont : Gopto, dans le palatinat de Brzeſcie & Birais ou le Lac-Blanc, dont les eaux ont, dit-on, la propriété de blanchir les perſonnes dont le teint eſt baſané.

Hongrie. Elle eſt bornée au nord par la Gallicie orientale, à l'oueſt par l'Autriche & la Moravie, au ſud par la Croatie & l'Eſclavonie, & à l'eſt par la Tranſilvanie & la Bukowine.

Dans la partie méridionale de la Hongrie, la quantité de lacs, d'eaux ſtagnantes & de marais corrompt l'air, & rend le climat mal-ſain; mais la partie ſeptentrionale étant montagneuſe & aride, l'air y eſt doux & ſalubre. Il n'exiſte, dans aucun pays, un ſol plus fertile que celui de cette plaine, qui, depuis Presbourg juſqu'à Belgrade, renferme une étendue de cent lieues. Elle produit du blé, du foin, des légumes bons à manger, du tabac, du ſafran, de la garance, des aſperges, des melons, du houblon, des liqueurs, du millet, du ſaraſin, des vins délicieux, des fruits de différentes eſpèces, des pêches, des mûres, des châtaignes : on en tire auſſi des bois. Le blé y vient en grande abondance.

Les principales rivières ſont : le Danube, qui la traverſe du nord-oueſt au ſud-eſt; la Morawa, le Vag, le Gran & la Theiſſe, qui y coulent du nord au ſud, & qui arroſent la partie qui eſt au nord & à l'eſt du Danube; la Drave & la Save, qui y coulent de l'oueſt à l'eſt, & arroſent la partie qui eſt au ſud du Danube.

La Hongrie renferme pluſieurs lacs, dont quatre particuliérement ſe trouvent dans les monts Krapacks. On remarque ceux-ci par leur étendue & la quantité de poiſſons qu'ils contiennent. Les bains & les eaux minérales de la Hongrie ſont regardés comme les plus ſalutaires de l'Europe; mais on laiſſe tomber en ruines, & ſurtout à Bude, les magnifiques bâtimens que les Turcs y avoient conſtruits lorſqu'ils étoient les maîtres de ce pays.

Les principales montagnes ſont les monts Krapacks, qui, vers le nord, ſéparent la Hongrie de la Pologne. On y trouve encore pluſieurs montagnes détachées dans l'intérieur du pays. Leurs ſommets ſont en général couverts de bois, & leurs flancs produiſent de très-beaux raiſins.

Les métaux & les minéraux abondent également dans la Hongrie. Cette contrée renferme non-ſeulement une grande quantité de mines d'or & d'argent, mais on y trouve en profuſion le cuivre de la meilleure qualité, le vitriol, le fer, l'orpiment, le mercure, le paſtel, le borax & la terre ſigillée. Le fer ſe trouve dans les palatinats de Gomor, de Sol, de Klein-Hunt, de Veſprim, de Zips, d'Abruiwar. Avant que la Hongrie fût tombée au pouvoir de la Maiſon d'Autriche, ces mines étoient pourvues des ouvrages & des travailleurs néceſſaires à leur exploitation, & rapportoient d'immenſes revenus aux Souverains naturels de cette contrée. L'or & l'argent de la Hongrie ſuffiſoient pour occuper, non-ſeulement les hôtels des monnoies du pays, mais tous ceux d'Allemagne & du reſte du Continent. Ces mines, dont les ouvrages ont été ruinés ou démolis, ont maintenant perdu une grande partie de leur intérêt.

La Hongrie eſt connue par une belle race de chevaux, en général gris, & très-eſtimés par les officiers de cavalerie; ce qui fait qu'on en vend beaucoup dans l'étranger. On trouve, aux environs de Presbourg, une race de moutons remarquables par leur groſſeur. Les autres productions animales & végétales de la Hongrie ſont les mêmes que celles de l'Allemagne & des contrées voiſines. Cependant les vins de Hongrie, & particuliérement ceux de Tokay, ſont préférables à tous les autres, du moins à tous ceux de l'Europe.

Tranſilvanie. Elle eſt bornée au nord par les monts Krapacks, qui la ſéparent de la Pologne, à l'eſt par la Moldavie & la Valachie, au ſud par la Valachie, & à l'oueſt par la haute & baſſe Hongrie.

Cette province eſt environnée de hautes montagnes : on y trouve les mêmes animaux & les mêmes productions végétales qu'en Hongrie. L'air y eſt ſain & tempéré; les eaux ſont mauvaiſes; le terroir eſt fertile en vins, qui, quoique bons, ne ſont pas comparables à ceux de Hongrie. Dans quelques-unes de ſes montagnes, qui ſont en grand nombre, & dans d'autres endroits, on trouve des mines d'or au nombre de quarante, d'argent, de fer, de ſel, d'antimoine, d'alun, de vitriol, d'arſenic, de vif-argent, de charbon de terre, de cinnabre, de plomb, de cuivre, &c. On y fabrique des houſſes, des draps & étoffes groſſières, des ouvrages en fer, en cuivre & en laiton. On y trouve quelques verreries, des fabriques de vitriol & d'alun : on y fait auſſi de la bière, de

l'eau-de-vie, du vinaigre, du papier & du tabac.

Gallicies.

1°. *Gallicie orientale.* Cette province comprend les royaumes de Gallicie & de Lodomerie.

Ce pays eſt une partie conſidérable de la Petite-Pologne, cédée en 1772 à la Maiſon d'Autriche. Il eſt formé des contrées ſuivantes : de la partie méridionale du palatinat de Cracovie, des démembremens de ceux de Sandomir, de Lublin, de Belzk, & du pays de Chelm, de la Ruſſie rouge & de tout le pays de Halitſch. Ce pays a pour limites, au nord la Viſtule, à l'eſt la Moldavie & le diſtrict de Bukowine, cédé par la Turquie à l'Empereur; à l'oueſt la Siléſie autrichienne, & au ſud les monts Krapacks, qui le ſéparent de la Hongrie.

Il eſt arroſé de rivières dont pluſieurs ſont conſidérables. Outre la Viſtule qui le borne au nord, & qui a ſa ſource dans le mont Sanna, aux confins de la Hongrie, on y trouve le Nieſter, ſortant auſſi d'une montagne de la Hongrie; le Pruth, qui ſort d'une montagne de la Tranſilvanie; le San, le Bug, la Dounajetz & la Wiſloka. La Viſtule, le Sann & le Bog ſont toujours navigables; les autres dans certaines ſaiſons ſeulement. On n'y rencontre point de lacs, mais de vaſtes étangs, dont les plus grands ſont dans le diſtrict de Lemberg.

On n'y trouve point de montagnes d'une grande hauteur, quoique diverſes contrées offrent une agréable variété de coteaux & de collines, dont quelques-unes ſont aſſez élevées. Les monts Krapacks, qui le bordent au ſud, tout ſauvages qu'ils ſont, ſont revêtus d'une bonne terre argileuſe, & ſont couverts de bois. On y trouve même des marais ſur les ſommets les plus élevés.

L'air n'y eſt point mal-ſain quoique certaines contrées ſoient ſouvent couvertes d'épais brouillards au milieu de l'été. On y rencontre beaucoup de vieillards, & le nombre en ſeroit plus grand ſans l'uſage immodéré de l'eau-de-vie, qui mine les tempéramens les plus robuſtes. La terre y eſt d'une grande fertilité : on en tire toutes les eſpèces de grains & de légumes, mais ſurtout du froment, de l'avoine & du blé noir, qui fait la principale nourriture du payſan. Les plantes potagères, les aſperges, les melons, ſurtout les melons d'eau, & pluſieurs autres plantes, y croiſſent ſpontanément & en grande quantité dans pluſieurs contrées; & ſur les riantes collines qui ſont entre Lemberg & Winitzki il croît de la rhubarbe & d'autres plantes ſemblables.

Il y a très-peu de mines dans ce pays. La ſeule Staroſtie de Nowitarg produit d'excellent fer; mais le foſſile que la Nature a répandu avec profuſion dans cette contrée, eſt le ſel. On connoît les ſalines de Wieliska & de Bochnia, qui peuvent aiſément en livrer chaque année ſix à ſept cent mille quintaux. On en a établi une nouvelle à Bajowa, qui n'eſt pas inférieure. On a découvert, près de Viſc, une carrière de meules & de pierres à aiguiſer, qui eſt très-abondante : on en tire auſſi de la terre à porcelaine très-fine. Près la petite ville de Baligrod eſt une montagne qui renferme du vif-argent & des quartz ſemblables à ceux de Bohême. Les autres productions ſont le lin, le chanvre, le tabac, le ſuif, la cire, la laine, les beſtiaux, dont on tire trois cent cinq mille bœufs, & deux cent quatre-vingt-ſix mille neuf cent chevaux par an.

2°. *Gallicie occidentale.* Cette province eſt la partie de la Pologne échue à l'Autriche par le partage de ce pays en 1795. On l'appelle *Gallicie occidentale* parce qu'elle eſt ſituée à l'oueſt de l'orientale, dont elle eſt auſſi au ſud-oueſt. Ses productions conſiſtent en grains, manne, kermès, bœufs, chevaux, moutons & chèvres, gibier & abeilles.

Portugal. Il eſt borné au nord & à l'eſt par l'Eſpagne; au ſud & à l'oueſt par l'Océan atlantique : c'eſt le royaume le plus occidental du continent d'*Europe*.

Ce pays eſt naturellement diviſé, par ſa forme, en trois parties, en provinces du nord, du milieu & du ſud.

Le Portugal contient un grand nombre de mines qui ne ſont pas exploitées, une grande variété de pierreries & de marbres, des meules, & une excellente mine de ſalpêtre près de Lisbonne. Le bétail & la volaille y ſont d'aſſez foible qualité. L'air, notamment dans le voiſinage de Lisbonne, eſt reconnu doux & très-ſalubre pour les perſonnes attaquées de conſomption; il n'eſt pas auſſi brûlant que celui de l'Eſpagne, étant rafraîchi par les briſes de mer. Les hivers y ſont en général fort pluvieux; mais il eſt très-rare qu'il y pleuve pendant l'été, ſurtout depuis l'Eſtramadure juſqu'à l'extrémité des Algarves. Le plus grand fléau qui déſole cette contrée, ce ſont les tremblemens de terre plus ou moins violens. Celui de 1755, qui détruiſit toute la ville de Lisbonne, & dont on voit encore les horribles traces, a exercé la ſagacité des phyſiciens. Le réſultat de leurs obſervations eſt une ſource inépuiſable d'alarmes pour les malheureux habitans. Il paroît démontré, d'après les ravages qu'a produits ce fléau, particuliérement à l'endroit où cette ville eſt bâtie, que le foyer de la fermentation ſe trouve préciſément au deſſous de ſon ſol.

Le ſol du Portugal eſt montagneux, ou, pour mieux dire, rocailleux; car les montagnes y ſont la plupart ſtériles. Les principales ſont celles qui ſéparent les Algarves de l'Alentejo, celles de Traſlos-Montes, & le rocher de Lisbonne à l'embouchure du Tage.

Quoique tout ruiſſeau, en Portugal, ſoit regardé comme une rivière, les principales qui l'arroſent, ſont le Douro, le Tage, la Guadiana, dont nous décrirons le cours à l'article ESPAGNE; le Minho,

qui prend ſa ſource en Gallice, & le Cavado, qui a ſa ſource dans la province de Tras-los-Montes. Toutes ces rivières ſe jettent dans l'Océan atlantique. Le Portugal renferme pluſieurs ſources & lacs, dont quelques-uns abſorbent les objets les plus légers, tels que bois, liéges & plumes. D'autres ſources, une en particulier à quinze lieues de Lisbonne, ſont médicinales & très-ſalutaires contre les maladies. On trouve auſſi quelques bains chauds dans le petit royaume des Algarves.

Les promontoires ou caps ſont le cap Mondego, près de l'embouchure de la rivière de ce nom; le cap Roca, à l'entrée ſeptentrionale du Tage; le cap Épichel, à l'entrée méridionale, & le cap Saint-Vincent, à la pointe ſud-oueſt des Algarves. Les baies ſont celles de Cadoan ou Sétuva au ſud de Lisbonne, & la baie de Lagos aux Algarves.

Eſpagne. L'Eſpagne eſt bornée à l'oueſt par le Portugal & l'Océan atlantique; à l'eſt par la Méditerranée; au nord par la baie de Biſcaye & les monts Pyrénées qui la ſéparent de la France, & au ſud par le détroit de Gibraltar. Elle eſt maintenant diviſée en quatorze provinces, ſans compter les îles de la Méditerranée.

Excepté le tems des pluies de l'équinoxe, l'air d'Eſpagne eſt ſec & ſerein, mais exceſſivement chaud dans les provinces méridionales pendant les mois de juin, de juillet & d'août. Les vaſtes montagnes qui traverſent l'Eſpagne ſont néanmoins très-avantageuſes aux habitans, par les vents rafraîchiſſans qu'elles procurent aux pays méridionaux, quoique celles qui ſont ſituées au nord ſoient extrêmement froides pendant l'hiver.

Telle eſt l'humidité des collines, bornées au nord par la baie de Biſcaye, & au ſud par des montagnes couvertes de neige, qu'avec tous les ſoins imaginables, les habitans ne peuvent empêcher leurs grains & leurs fruits de ſe moiſir & de ſe gâter, ni leurs inſtumens de fer de ſe rouiller. La fermentation acide & putride y fait des progrès rapides. Outre l'humidité du climat, la nourriture des habitans contribue beaucoup à la plupart des maladies qui dominent dans la principauté des Aſturies. Cependant, quoique ſujet à une ſi grande variété de maladies, il y a peu de pays qui fourniſſent plus d'exemples d'une longue vie. Pluſieurs perſonnes vivent juſqu'à cent ans, quelques-unes juſqu'à cent dix, & d'autres davantage. Cette obſervation eſt applicable à la Galice, où, dans la paroiſſe de San-Juan-de-Poyo, l'an 1724, le curé donna la communion à treize perſonnes dont les âges réunis faiſoient mille quatre cent quatre-vingt & dix-neuf ans : la plus jeune avoit cent dix ans, & la plus vieille cent vingt-ſept. Mais dans la Villa-de-Foſinanes, un nommé Juan de Outeyro, pauvre ouvrier, mourut en l'année 1726, âgé de plus de cent quarante-ſix ans.

Le ſol de l'Eſpagne étoit autrefois très-fertile en blé; mais les habitans en ont depuis peu éprouvé la diſette par la diſcontinuation du labour, qu'on peut attribuer à leur indolence & aux guerres qu'ils ont eues à ſoutenir. Il produit, dans quelques endroits preſque ſans culture, les fruits les plus délicieux que l'on trouve en France & en Italie : des oranges, des citrons, des prunes, des amandes, du raiſin & des figues. Ses vins, particuliérement le Sack & le Sherry (vins d'Andalouſie), ſont fort eſtimés chez les étrangers. Dans le diſtrict de Malaga, ſelon M. Townſend, il y a quatorze mille preſſoirs, principalement occupés à faire cet excellent vin que l'on appelle de *Montagne* quand il eſt blanc, d'après la nature du pays; & quand il eſt rouge, *Vinotinto*, d'après ſa couleur. Le bon montagne ſe vend de 312 à 384 francs le muid de cinq cent quarante bouteilles, ſelon ſon âge ou ſa qualité. Il entre tous les ans dans le port de Malaga, de huit cent à mille vaiſſeaux dont le dixième eſt eſpagnol, & les exportations en vins, fruits, huile & poiſſons ſont évaluées à environ 9,000,000 de francs par an; mais il y a eu des tems où elles ont été beaucoup plus conſidérables.

L'Eſpagne offre à la vérité à l'œil du voyageur de vaſtes étendues de terrains peu féconds, parce qu'ils ne ſont pas cultivés; mais il n'y a peut être pas de pays qui entretienne un auſſi grand nombre d'habitans ſans travailler, tant eſt grande la fertilité du ſol. Les cannes à ſucre même viennent bien en Eſpagne, & l'on y trouve en abondance du ſafran & du miel. Mais de toutes les productions, les lainages forment l'objet le plus important. On peut dire que l'Eſpagne tient, à cet égard, dans ſa dépendance, toutes les nations qui frabriquent des draps fins ou autres ouvrages dans les belles qualités. Les meilleures ſe récoltent dans les cantons de Ségovie, de Pédraza, d'Avila, de Léon, &c. La tonte des moutons ſe fait en grand dans de vaſtes édifices deſtinés à cet uſage, & qui contiennent cinquante à ſoixante mille de ces animaux. Chaque mouton fournit quatre eſpèces de laine, ſelon l'endroit d'où on la tire. La tonte finie, on en recueille le produit, dont on forme des ballots que l'on conduit, ſoit aux ports de mer pour y être embarqués, ſoit aux lavoirs diſtribués dans la Caſtille.

Il eſt preſqu'impoſſible de faire l'énumération des montagnes, tant elles ſont nombreuſes. Les principales & les plus élevées ſont les Pyrénées, qui ont près de ſoixante-ſept lieues de longueur, s'étendant depuis la baie de Biſcaye juſqu'à la Méditerranée; elles ſéparent l'Eſpagne de la France. Dans ces montagnes il n'y a que cinq paſſages étroits pour aller en France, & la route qui traverſe celle qui ſépare le Rouſſillon de la Catalogne fait beaucoup d'honneur à l'ingénieur qui en a donné le plan. Il falloit autrefois la force de trente hommes & celle de preſqu'autant de bœufs pour faire monter une voiture que quatre chevaux traînent aujour-

d'hui avec beaucoup de facilité. Les montagnes appelées *Cantabriennes* ſont une eſpèce de continuation des Pyrénées, & vont juſqu'à la mer atlantique, au ſud du cap Finiſterre. Tout le monde connoît le mont Calpé, maintenant appelé le *mont Gibraltar*, & autrefois l'une des colonnes d'Hercule; l'autre, qui eſt le mont Abyla, eſt ſitué vis-à-vis, ſur la côte d'Afrique.

Parmi les montagnes d'Eſpagne, le mont Serras eſt particuliérement digne de l'attention du voyageur curieux. C'eſt une des montagnes les plus ſingulières du Monde, tant par ſa ſituation & ſa forme, que par ſa compoſition. Elle eſt au milieu d'une vaſte plaine, à environ dix lieues de Barcelone & preſqu'au centre de la Catalogne. Les Catalans l'appellent *Monte-Serrado* ou mont Scie, ce qui ſignifie mont coupé en ſcie, & tire ce nom de ſa forme bizarre & extraordinaire; car cette montagne eſt ſi rompue, ſi diviſée & ſi couverte de cônes ſpiraux ou de têtes de pin, que de loin elle paroît être l'ouvrage des hommes; mais quand on s'en approche, on voit évidemment que c'eſt la production de la Nature. C'eſt un endroit ſi propre à la retraite & à la contemplation, que depuis des ſiècles il n'eſt habité que par des moines & des hermites, dont le premier vœu eſt de ne jamais le quitter.

Les fleuves ſont le Douro, autrefois Darius, qui prend ſa ſource vers les frontières de l'Arragon près de Soria, le traverſe preſqu'entier de l'eſt à l'oueſt, ainſi que les royaumes de Léon & de Portugal, & ſe jette dans la mer atlantique au deſſous de Porto. Le Tage ou *Tajus*, autrefois célèbre par ſon ſable d'or, a auſſi ſa ſource ſur les confins de l'Arragon, dans une montagne près d'Albarazin; paſſe à Tolède, à Alcantara, à Santarem, & de là remonte ſur les confins du royaume des Algarves & de l'Eſtramadure, qui tombe dans la même mer au deſſous de Lisbonne. Le Guadiana prend ſa ſource dans la Manche, province de la Nouvelle-Caſtille, & ſe décharge auſſi dans le même Océan près de Cadix, ainſi que le Guadalquivir, qui a ſa ſource vers les confins du royaume de Murcie, au pied du mont Sierra Ségura; traverſe l'Andalouſie, paſſe à Cordoue, à Séville, & tombe dans l'Océan, près de San-Lucar; & l'Ébre, l'ancien *Iberus*, qui vient des Aſturies, côtoie la Biſcaye & la Navarre, traverſe l'Arragon, & ſe jette dans la Méditerranée, au deſſous de Tortoſe.

La rivière Tinto, qui a des qualités fort extraordinaires, prend ſa ſource dans la Sierra-Morena, & ſe décharge dans la Méditerranée, près d'Helva. Le nom de *Tinto* lui vient de la couleur de ſes eaux, qui ſont jaunes, & qui agglomèrent le ſable, & le pétrifient d'une manière tout-à-fait ſurprenante. Quand il y tombe une pierre & qu'elle ſe trouve ſur une autre, elles ſont parfaitement unies au bout d'un an, & ne forment plus qu'une ſeule maſſe. Cette rivière deſſèche toutes les plantes qui croiſſent ſur ſes rives, ainſi que les racines d'arbres, auxquelles elle donne la couleur de ſes eaux. Aucune eſpèce d'herbe ne pouſſe là où elle peut atteindre, & aucun poiſſon ne vit dans ſes eaux. Quand on les donne à boire aux beſtiaux, elles font mourir les vers qu'ils ont dans l'intérieur; mais en général aucun animal ne veut boire dans cette rivière, excepté les chèvres, dont la chair a cependant une ſaveur excellente. Elle conſerve ces ſingulières qualités juſqu'à ce que d'autres ruiſſeaux ſe mêlent avec elle & changent ſa nature; car quand elle paſſe à Niébla elle n'eſt pas différente des autres rivières. Elle tombe dans la Méditerranée, ſix lieues au deſſous de cette ville.

Pluſieurs lacs d'Eſpagne, particuliérement celui de Beneventa, abondent en poiſſons, & entr'autres en excellentes truites. La chaleur du ſoleil tranſforme en ſel l'eau d'un lac près d'Antiquera.

Les principales baies ſont celles de Biſcaye, du Ferrol, de la Corogne (communément appelé *la Groyne*), de Vigo, de Cadix, de Gibraltar, de Carthagène, d'Alicante, d'Altea, de Valence, de Roſer, de Majorque, dans cette île; & du Port-Mahon dans l'île Minorque. Le détroit de Gibraltar ſépare l'*Europe* de l'Afrique.

Métaux & minéraux. L'Eſpagne en a une grande abondance, & ils y ſont auſſi variés que dans aucun pays de l'*Europe*. On y trouve des cornalines, des agates, des pierres d'aimant, des hyacinthes, des turquoiſes, du vif-argent, du cuivre, du plomb, du ſoufre, de l'alun, des calamines, du criſtal, du marbre de pluſieurs ſortes, du porphyre, du jaſpe le plus beau & des améthyſtes.

Royaume d'Italie. Ce royaume eſt borné au nord par la Suiſſe & le Tirol; au ſud par la République de Gênes, le duché de Parme & la Toſcane; à l'eſt par le golfe de Veniſe & la partie des États vénitiens cédés à l'Empereur, & à l'oueſt par le Piémont.

Fleuves & rivières. Les principales rivières qui l'arroſent, ſont: le Teſſin, l'Adda, l'Adige.

L'Agogna, torrent qui arroſe le territoire de Confienza, bourg de Vigenavaſe.

Le Lorio eſt le nom ancien du lac de Côme.

L'Olona, petite rivière qui ſe jette dans le Pô.

Le Serio, qui paſſe à Crema & ſe jette dans l'Adda.

La Mella, petite rivière qui arroſe la vallée de Trompio dans le Breſcian.

Le Pô: nous avons décrit ſon cours.

Le Mincio, rivière qui prend ſa ſource dans les Alpes, &, après avoir arroſé le Mantouan, ſe jette dans le Pô à Borgo-Forte.

Le Croſtollo, rivière qui arroſe le Mantouan & ſe jette dans le Pô près Luzzara.

Le Tanaro, rivière qui a ſa ſource dans l'Apennin, &, après avoir arroſé le Modenois, ſe jette dans le Pô.

Le Reno, rivière qui a ſa ſource dans l'Apennin, &, après avoir arroſé le Bolonois, ſe jette dans

des marais en-deçà du Pô, de Primaro, à l'oueſt de Ferrare.

Le Rubicone, rivière de la Romagne, qui a auſſi le nom de *Luſo* & *Coule*, dans les environs de Rimini.

Duché de Parme. Cet État, réuni à la France, étoit borné d'un côté par le royaume d'Italie, & de l'autre par l'État de Gênes. Il renfermoit les duchés de Parme, de Plaiſance & de Guaſtalla.

Ses principales revières ſont : le *Pô*, qui le borne au nord.

La *Trebia*, qui prend ſa ſource dans l'Apennin, paſſe à Plaiſance & ſe jette dans le Pô. C'eſt ſur ſes bords que s'eſt livrée, en l'an 7, la ſanglante bataille entre les Auſtro-Ruſſes & les Français, qui furent battus après la plus vigoureuſe réſiſtance. Le général Macdonald, qui les commandoit, n'en effectua pas moins la retraite la plus difficile, après avoir traverſé le royaume de Naples & l'État romain.

La *Nura*, qui ſe jette auſſi dans le Pô.

La *Parma*, qui paſſe à Parme, & ſe jette pareillement dans le Pô.

Les territoires de Parme & de Plaiſance ſont extrêmement fertiles, & produiſent ſurtout des olives, des pommes de terre & des châtaignes. Les pâturages & les beſtiaux y ſont excellens, ſurtout dans les environs de Plaiſance, parce que les prairies peuvent être inondées à la faveur de quelques ruiſſeaux qui charient une eſpèce de terre graſſe. C'eſt dans cette contrée que l'on fait cet excellent fromage connu ſous le nom de *Parmeſan*, dont il ſe fait au dehors un débit ſi conſidérable. Il y a à Salſo des ſalines fort importantes, & à Luſignan deux ſources d'eaux minérales excellentes. On recueille dans pluſieurs endroits, de l'huile de Pétrole, autrement appelée *l'huile de montagne*. Dans les mines de plâtre & de craie de Bardi on trouve des criſtaux héxagones. Il y a des mines de cuivre & de fer dans la partie de l'Apennin, au ſud de ce pays.

République de Gênes. La République de Gênes, réunie à la France, étoit bornée au nord par le Milanois & le Parmeſan, & s'étendoit le long de la mer Méditerranée, dans un eſpace d'euviron ſoixante lieues. Elle étoit diviſée en rivière du Levant, qui étoit la partie orientale de la république ſur la mer Méditerranée, & en rivière du Ponent, qui eſt la partie occidentale ſur la même mer. La ville de Gênes ſépare ces deux parties, qui ſont arroſées par pluſieurs rivières, mais peu conſidérables.

Ce pays eſt montagneux & peu fertile en blé, mais les habitans le tirent de l'Afrique, de la Sicile & d'autres pays ; néanmoins ils cultivent les terrains les plus arides, & ſe procurent par ce moyen, toute l'année, les plus belles productions du jardinage & les meilleurs légumes. Ils récoltent non-ſeulement du vin ordinaire, mais même du muſcat, ainſi que d'excellens fruits, tels que limons, oranges, olives, figues & amandes. Il s'y fait un grand commerce de ſoies blanches & jaunes, de confitures ſèches & glacées, de vermicelle, macaroni, fromage de Parme, huile d'olives, ſavons, parfums, café & drogues du Levant pour la teinture & la médecine.

Les ſoies blanches que l'on recueille dans le territoire de Novi ſont fort eſtimées pour leur fineſſe, leur égalité & leur blancheur ; elles ſuppléent, en quelque ſorte, aux nankins, & paſſent en France & en Angleterre pour les fabriques de gazes.

Toſcane. La Toſcane eſt bornée au nord par le royaume d'Italie, au ſud & à l'eſt par les ci-devant États de l'Égliſe, à l'oueſt par la mer jadis appelée *mare Thyrenum*, & maintenant *mer de Toſcane* ; elle comprend environ les deux tiers de l'ancienne Étrurie, qui s'étendoit depuis la Ligurie juſqu'au Tibre.

On diviſe la Toſcane en trois parties, le Florentin, le Piſan & le Siennois.

Ses principales rivières ſont l'Arno, qui prend ſa ſource au mont Falterona, paſſe à Florence, à Piſe, & de là ſe jette dans la mer.

La Chiana, qui, après un cours de quelques lieues, ſe diviſe, & va ſe jeter, au nord, dans l'Arno, &, au ſud, dans le Tibre.

L'Ombrone, qui coule dans le Siennois, & ſe jette dans la mer, à quelque diſtance de Groſſeto.

L'air de la Toſcane eſt mal-ſain en quelques endroits, comme dans la plaine de Piſe, dans le territoire de la Volterra, de Chiuſi, de Maſſa, & généralement dans toute la partie du Siennois qui avoiſine la mer ; ce qui vient des marais, des eaux ſtagnantes & des plaines incultes que ces cantons renferment. On y trouve des mines de cuivre : il y a de belles ſalines. L'eau ſalée coule ſous des couches d'albâtre : on y rencontre, outre cela, de la calcédoine & du ſoufre.

Près de Maſſa il y a du vert de montagne ; dans les environs de Piombino, des améthyſtes, & dans ceux de Barge de beau jaſpe. Il y a dans le voiſinage de Stazzema, de l'ardoiſe, dont on fait des tables ; des carrières de marbre & des mines de fer. Près de Gallena on a trouvé des mines d'argent qu'on a abandonnées, & près de Montieri des criſtaux de roche. A Monteleo on fait beaucoup d'alun. Dans la partie du Siennois, appelée *Maremma*, on recueille de la manne, qui découle du frêne & de l'orme par les inciſions que l'on fait à leur écorce. Il y a dans ce pays beaucoup de bains & d'eaux minérales. Le territoire eſt très-fertile, & produit toutes ſortes de blés & de légumes. On y cultive, avec ſuccès, le ſafran & le lin, ſurtout dans le Florentin.

État romain. L'État de l'Égliſe ou l'État romain occupe une partie conſidérable du milieu de l'Italie. Il eſt borné au nord par la Toſcane & le royaume d'Italie, au ſud par le royaume de Naples, à l'eſt par la mer Adriatique, & à l'oueſt par la mer Méditerranée.

Les principales rivières qui l'arrosent, sont : le Tibre, le Teverone, le Velino, le Tronto, la Nera.

Le territoire de cet État seroit très-fertile s'il étoit mieux cultivé. Il produit du vin, des fruits excellens, assez de blé, de l'huile, de la soie, &c.; mais il est pauvre & mal peuplé. Les taxes dont les grains sont surchargés & les réglemens donnés par différens Papes sont les causes qui empêchent l'agriculture d'y fleurir.

Royaume de Naples. Le royaume de Naples ou Sicile citérieure est borné au nord par l'État romain, à l'oueſt & au sud par la mer Méditerranée, à l'est par la mer Adriatique. Sa forme, très-inégale, fait qu'on lui compte près de quatre cents lieues de côtes.

Il est arrosé par beaucoup de rivières, dont les principales sont : la Basienta, le Crati, le Bradano, mais aucune n'est considérable. Il est traversé, dans toute sa longueur, par les monts Apennins, qui aboutissent au détroit qui le sépare de la Sicile.

Le Vésuve, ce fameux volcan dont les éruptions sont quelquefois si funestes, est à deux lieues de la ville de Naples, & ne tient point aux monts Apennins. La partie de cette montagne qui s'abaisse vers la mer est couverte d'arbres fruitiers & de vignobles, & le canton qui est au dessous est de la plus grande fertilité. Toute la plaine qui règne autour est agréable & jouit d'un air pur & salubre. Le vin précieux qu'on y recueille, est de trois sortes ; savoir : le vin grec, le vin muscat de couleur jaune, & le vin rouge appelé *Lacryma-Christi.*

Iles d'Italie.

Malte. L'île de Malte a sept lieues de long sur quatre de large : elle se nommoit jadis *Melita ;* elle est située à 12 deg. 40 min. de longitude est, & à 36 de latitude nord, à vingt lieues au sud du cap de Passaro en Sicile. Sa figure est ovale, de sept lieues de long & de quatre de large. L'air en est serein, mais très-chaud. La population est d'environ cinquante mille habitans. Toute l'île paroît n'être qu'un roc blanchâtre, couvert d'une légère couche de terre, qui est néanmoins étonamment fertile en fruits exquis, surtout en oranges, dont on connoît la réputation ; végétaux, fruits & jardinage de toute espèce. Elle produit aussi beaucoup de coton, dont ont fait un commerce considérable.

Goze. Cette île, à deux lieues nord-oueſt de celle de Malte dont elle dépend, a environ cinq lieues de long sur deux de large. Elle est bien fortifiée de tous côtés. Sa population est d'environ vingt mille ames. L'air y est sain, & le terrain extrêmement fertile. Quoique montueuse, elle est presqu'entiérement cultivée, & produit beaucoup de coton, que les habitans savent si industrieusement mettre en œuvre, qu'ils se procurent du dehors, au moyen de cette production, non-seulement les denrées de première nécessité qui leur manquent, mais encore de l'argent comptant. Il y a dans cette île une petite ville bien bâtie & bien fortifiée, portant le nom de l'île, & des villages très-propres. Prise par le général Bonaparte en 1798, les Anglais s'en sont emparés en 1800.

Comino. Cette petite île est entre Malte & Goze, & dépend de la première. Elle a environ une lieue carrée. Il y a un fort.

Pantalaria. Cette île est située entre la Sicile & l'Afrique, au 36e. deg. 55 m. de latitude nord, & au 10e. deg. 12 m. de longitude est. Elle a environ sept lieues de tour. Le terroir en est sec, pierreux, & produit peu de blé. Les habitans sont obligés d'en tirer de la Sicile ; mais on y recueille des légumes, du vin, du coton & des fruits excellens. Ces insulaires sont pauvres, & vivent, à la religion près, comme les Maures d'Afrique. Ils sont très-bons nageurs.

Il y a dans l'île une petite ville du même nom, défendue par un château situé sur un rocher escarpé.

Iles Agades. Ce sont trois petites îles à l'oueſt de la Sicile, situées au 38e. deg. 5 m. de latitude nord, & au 10e. deg. 20 m. de longitude est, & qui en dépendent ; savoir : Leveuzo, Fagognana, Maretimo.

Fagognana. Cette île a six lieues de tour, & un fort appelé *Sainte-Catherine.*

Maretimo. Cette île peut avoir quatre lieues de tour, a un château où l'on renferme les prisonniers d'État. Elles produisent toutes deux beaucoup de miel.

Ustica. Cette petite île est à l'oueſt des îles Lipari. Elle est située au 38e. deg. 50 m. de latitude nord, & au 11e. deg. 3 m. de longitude est, & dépend de la Sicile. Ce n'est guère qu'un rocher, où il y a un fort, dans lequel on entretient une petite garnison pour empêcher les Barbaresques d'y aborder. Il y a fort peu de culture & d'habitans.

Lipari. Les îles de Lipari, appelées jadis *îles d'Eole, îles de Vulcain,* à cause des volcans qu'elles renferment, sont situées au nord de la Sicile & en dépendent. Elles sont au nombre de dix, & ont chacune leur nom particulier. Elles sont situées entre les 38e. & 39e. deg. de latitude nord, & entre les 12e. & 13e. deg. 10 m. de longitude est.

Stromboli. Cette île, la plus voisine de l'Italie, a environ quatre lieues de tour, & un volcan qui jette continuellement des feux très-apparens, surtout pendant la nuit, dans la partie du nord & de l'est. La base de la montagne se prolonge, forme une plaine qui se termine par une plage au bord de la mer. Cette plaine est couverte de vignes ; & comme il y a plus d'un siècle qu'il n'y a eu d'éruption de ce côté, les habitans vivent dans la plus grande sécurité, & cultivent la vigne & le

coton, dont l'échange suffit à leurs besoins. C'est dans cette île que les Anciens croyoient qu'Éole présidoit aux vents & aux tempêtes.

Panaria. Cette île n'a que trois lieues de tour. Elle a une plaine très-cultivée, un port & une rade. On compte dans cette île environ trois cents habitans.

Lisca-Bianca. C'est une petite île qui doit son nom à la couleur blanche de ses laves, qui sont granitiques. Elle a un mille de circuit, & n'est point cultivée. On y voit quelques vestiges d'anciennes habitations.

Bazziluzzo. Cette île a deux milles de tour; & quoiqu'elle ne soit point habitée, elle est cultivée sur sa pente extérieure.

Datolo. C'est un rocher de laves, au pied duquel est une source d'eau bouillante.

Dolomieu, après un examen très-attentif, pense que ces trois dernières îles n'ont pas été, comme les autres, formées chacune par un volcan particulier, mais qu'elles ne formoient, avec l'île de Panaria, qu'une même île, dont elles ont été séparées par une grande révolution. Le volcan qui devoit se trouver entre les unes & les autres ne se laisse plus appercevoir.

Lipari. C'est la plus considérable de ces îles, & a donné son nom à toutes les autres lorsqu'on les prend collectivement. Elle a sept lieues de tour. Elle est très-fertile, & produit d'excellens fruits. Il y a des bains que l'on fréquentoit beaucoup autrefois. On y voyoit jadis des volcans qui jetoient des flammes; mais leurs éruptions ont cessé. Elle a pour capitale une petite ville de même nom, située sur un rocher escarpé de tous côtés, & défendue par une citadelle. La population de cette île est d'environ quinze mille habitans, dont une grande partie habite la ville; les autres sont répandus dans la campagne.

Volcano. Cette île est toute entourée de rochers, & présente une pente roide & escarpée. Tout y porte l'empreinte du feu auquel elle doit sa formation. Sa forme est celle d'un cône tronqué à base circulaire. Sa hauteur est de près d'un demi-mille. Lorsqu'on en frappe le sol avec un peu de force, on entend un bruit considérable & assez continu, qui indique que c'est une espèce de voûte creuse dessous, comme la Solfatara. Elle brûle continuellement, & du cratère ou bouche du volcan il sort de toutes parts une fumée épaisse, blanche, sulfureuse & suffocante, qui paroît la nuit une flamme très-lumineuse. L'île de *Vulcanello* ou *Petit Volcano* n'en est pas éloignée. Elle jetoit aussi des flammes autrefois.

Salina ou l'île des salines. Cette île a environ six lieues de tour. Elle doit son nom au sel qui s'y fait. Les habitans, divisés en quatre villages, sont environ au nombre de quatre mille. Comme ils ne recueillent pas de blé, ils s'en procurent par l'échange de leur sel & de leurs raisins secs, connus sous le nom de *Passolis*.

Felicuda. Cette île renferme environ trois cents habitans, & abonde en pâturages. On y cultive du blé & des vignes.

Alicuda. Quoiqu'habitée, cette île est peu cultivée. Sa population n'excède pas le nombre de deux cents habitans. Il y croît des palmiers.

Capri. C'est l'ancienne Caprée, où César Auguste alloit souvent pour sa santé & son plaisir, & dont Tibère fit le théâtre des plus infâmes débauches. Elle est vis-à-vis Sorrento, dont la principauté citérieure est au 40°. deg. 30 m. de latitude nord, & au 12°. deg. 40 m. de longitude est. Elle a deux lieues de long sur une de large. La partie occidentale n'est en grande partie qu'un rocher continu, prodigieusement haut & inaccessible du côté de la mer. Cependant Ano-Capri, la plus grande ville de l'île, est sur ce roc, & il y a dans ce canton plusieurs parties couvertes d'un terrain fertile. L'extrémité orientale de l'île s'élève en rochers escarpés presqu'aussi hauts que ceux de l'occidentale, mais non aussi longs. Entre les montagnes rocailleuses de chaque extrémité est une langue d'un terrain bas qui traverse l'île, & forme un des plus agréables lieux qu'on puisse imaginer. Elle est couverte de myrtes, d'oliviers, d'amandiers, d'orangers, de figues, de raisins, & de champs de blés qui paroissent d'une beauté & d'une fraîcheur ravissante. Vu des hauteurs des montagnes voisines, ce petit payſage est enchanteur. La ville de Caprée y est située, ainsi que le palais épiscopal. Au milieu de cette plaine fertile s'élève une colline qui, sous le règne de Tibère, étoit probablement couverte de bâtimens dont on voit encore quelques traces; mais les ruines les plus considérables sont à l'extrémité du promontoire oriental. De ce lieu on a une vue admirable. En face on voit le promontoire verdoyant de Sorrento, & de l'autre côté la baie de Naples. On y chasse beaucoup d'oiseaux, & surtout des cailles, dont il passe annuellement une si grande quantité, qu'elles font le principal revenu de l'île.

Ischia. Cette île a environ cinq lieues de tour. Elle est très-montueuse & fertile, surtout en vin. Elle renferme un grand nombre de sources d'eaux chaudes, qui sont des bains fort salubres, & une petite ville de même nom que l'île, & défendue par une forteresse située sur un rocher fort élevé.

Nisida. Cette île ressemble à un grand jardin composé de plusieurs éminences. Vers le midi est un petit port appelé *Porto-Pavone*, & sur un rocher attenant au port il y a un lazareth où les vaisseaux qui sont à Naples font la quarantaine.

Procida. Cette île a environ deux lieues de tour, & renferme une population de près de quatre mille habitans. Elle est fertile, surtout en bon vin, & peuplée de faisans & de perdrix. La petite ville du même nom que l'île qui s'y trouve, est située sur un endroit élevé de la partie méridionale. Il y a aussi un bourg au nord, en face de la terre ferme.

Ces trois dernières îles n'ont rien qui les distingue, que les débris de leurs antiquités.

Panza. Cette île, au nord des précédentes,

en face du golfe de Gaëte, a un bourg avec un petit fort. Elle fournit beaucoup de sel.

Palmaria, non loin de Pouza, est une petite île assez bien cultivée. Toutes ces îles dépendent du royaume de Naples. Ces cinq îles sont situées entre les 40e. deg. 44 min. & 41e. deg. de lat. nord, entre les 10e. deg. 40 min. & 11e deg. 35 min. de longitude est.

Giglio. Cette petite île, sur la côte de Toscane, est toute hérissée de collines couvertes de bois, & dans lesquelles on trouve de très-beau marbre. Sa population est d'environ neuf cents habitans, qui s'occupent de la pêche. Elle est défendue par un fort, où le grand duc de Toscane entretenoit une garnison. Elle est située au 42e. deg. 23 m. de lat. nord, & 8e. deg. 44 m. de longit. est. Dolomieu y a trouvé des tourmalines vertes.

Les petites îles de Gianuti, de Monte-Christo, de Pianosa appartiennent aussi à la Toscane, ainsi que les îlots appelés le *Formiche*, & ne sont habités que par des pêcheurs.

Elbe. Cette île est située dans & sur la côte de Toscane, entre la Corse & l'Italie, au 42e. deg. 45 min. de lat. nord, & au 8e. deg. 12 min. de long. est. Elle a vingt-cinq à trente lieues de tour & une population de huit mille habitans. Elle appartient maintenant à la France, qui n'avoit naguère que Porto-Longone & les terres adjacentes. Le grand duc de Toscane avoit Porto-Ferraio & ses environs, conformément au traité de Florence, du 18 mars 1801. Cette île est renommée, même dans l'antiquité, pour ses mines de fer, qui sont d'un grand rapport, & dont Virgile & Aristote ont fait mention dans leurs ouvrages. La mine de fer la plus abondante est dans le territoire de Rio, près de la côte de l'est; elle produit aussi beaucoup d'autres sortes de métaux.

Ile & royaume de Sardaigne. C'est une des grandes îles de la Méditerranée entre l'Afrique & l'Italie, au sud de l'île de Corse, dont elle n'est séparée que par un bras de mer de quatre à cinq lieues de large, & au nord-oueſt de la Sicile.

Presque tous les auteurs disent que la Sardaigne a été ainsi nommée de Sardus, fils d'Hercule, qui y conduisit une colonie grecque; mais Bouchart lui donne une étymologie phénicienne. Sans nous arrêter à ces sortes de recherches, nous savons que les Carthaginois s'emparèrent de cette île, dont ils furent les maîtres jusqu'à la première guerre punique, qui les en chassa. Les Romains s'y établirent l'an de Rome 521, sous la conduite de Pomponius; & comme ils conquirent la Corse l'année suivante, ces deux îles furent soumises à un même préteur.

Cette île est toujours aussi mal-saine que fertile: on pourroit cependant remédier au mauvais air qu'on y respire, en faisant écouler les eaux qui croupissent & en abattant des bois qui empêchent l'air de circuler; car le climat n'est pas mauvais en lui-même. L'île est couverte, de tous tems, de fleurs & de verdure. Le bétail y paît au milieu de l'hiver. Les campagnes sont abondamment arrosées par plusieurs rivières, telles que la Coceana, qui parcourt, du sud à l'est, une partie du Capo Logidori; le Mentaggio, qui court, nord-est, dans la même partie, & se rend dans le golfe d'Oristagni; la Flumendosa, qui se jette dans la Méditerranée, au sud-oueſt du Capo Cagliari, près de Porto-Cavallo, & la Mulgargia, qui, dans une direction nord-est, traverse aussi cette portion de l'île: ces rivières se grossissent, dans leurs cours, d'une infinité de ruisseaux. Les bêtes à cornes multiplient merveilleusement dans la Sardaigne, & donnent des laines, des peaux & des fromages. Les chevaux de cette île sont estimés. Les montagnes, les plaines & les collines fournissent une aussi grande chasse de bêtes fauves & de gibier qu'en aucun pays d'*Europe*. Tous les fruits y sont excellens. Les bois sont couverts d'oliviers, de citroniers & d'orangers. Les montagnes y renferment des mines de plomb, de fer, d'alun & de soufre. Les côtes produisent du thon, du corail, & surtout ces petits poissons si vantés, connus sous le nom de *sardines*, à cause de la grande quantité qui s'en pêche autour de l'île. Enfin, on y peut recueillir des grains en abondance, comme on y en recueilloit du tems des Romains, où la Sardaigne étoit mise au nombre des magasins de Rome. Pompée, dit Cicéron, sans attendre que la saison fût bonne pour naviguer, passa en Sicile, visita l'Afrique, aborda en Sardaigne, & s'assura de ces trois magasins de la république.

Turquie d'Europe. La Turquie d'*Europe* est bornée au nord par la Hongrie & la Russie d'*Europe*, à l'oueſt par la mer Adriatique, au sud par la mer Méditerranée, & à l'est par la mer de Marmara & la Mer-Noire.

La Nature a prodigué aux habitans de la Turquie ses bienfaits les plus précieux, sous ses différens rapports. L'air y est salubre, & d'une grande pureté, à moins qu'il ne soit corrompu par les émanations mal-faisantes des contrées voisines & la mal-propreté naturelle aux Turcs dans leur manière de vivre. Le sol, mal cultivé, est productif au-delà de l'expression. Les saisons y sont régulières & riantes, & ont été chantées dans les siècles les plus reculés de l'antiquité. Enfin, la limpidité & l'extrême salubrité des eaux dans toutes les dominations des Turcs invitent ces peuples à des bains fréquens.

Les montagnes de ce pays sont les plus célèbres du Monde: la plupart sont très-fertiles. Le mont Athos est sur une péninsule qui s'avance dans la mer. Le Pinde & l'Olimpe, célèbres dans les fables des Grecs, séparent la Thessalie de l'Épire. Le Parnasse, dans l'Achaïe, est si fameux pour avoir été consacré aux Muses, qu'il suffit de le nommer. L'Hémus a été aussi souvent cité par les poètes; mais la plupart des autres montagnes ont changé de nom, témoins les Shua, Staras, Witoska, Plamina

Plamina & pluſieurs autres ; & même les monts fameux, cités plus haut, ont reçu des Turcs leurs nouveaux maîtres, des noms modernes, ainſi que beaucoup d'autres.

L'Euxin ou Mer-Noire, le Palus Méotide ou mer d'Azof, la mer de Marmara ou Propontide, qui ſépare l'*Europe* de l'Aſie; l'Archipel, autrefois mer Égée ; la mer Ionienne ou mer Adriatique & celle du Levant prouvent évidemment que la Turquie d'*Europe*, & ſurtout la partie où ſe trouve Conſtantinople, ſembloit, par les avantages que lui avoit prodigués la Nature, plus propre que toute autre contrée à devenir la maîtreſſe du Monde.

Les détroits de l'Helleſpont & du Boſphore ſont joints à la mer de Marmara, & ne ſont pas moins renommés dans l'Hiſtoire moderne, que dans l'ancienne. Le premier, l'Helleſpont ou les Dardanelles, n'a que deux milles & demi de large, & eſt fameux par le paſſage de Xercès lors de ſon invaſion en Grèce, & par celui d'Alexandre dans ſon expédition d'Aſie. Le premier de ces rois, pour faciliter le paſſage de ſes troupes nombreuſes, fit jeter un pont de bateaux ſur ce détroit, qui fait communiquer la mer de Marmara avec l'Archipel. Le Boſphore, qui la fait communiquer avec la Mer-Noire, n'eſt pas moins célèbre chez les poètes par l'hiſtoire de Héro & Léandre, & le courage de celui qui le traverſoit à la nage pour aller trouver ſon amante, mais qui une nuit ſe noya avant d'avoir pu gagner la tour où l'attendoit Héro.

Le Danube, la Save, le Nieſter, le Niéper & le Don ſont les rivières les plus connues de ce pays, quoique pluſieurs autres aient été célébrées par les auteurs, tant en vers qu'en proſe. Nous avons déjà parlé de ces fleuves à l'article des pays qu'ils traverſent.

Les lacs ne ſont pas fort remarquables, & ni les Anciens ni les Modernes n'en font de mention diſtinguée. Le lac de Scutari, qui eſt en Albanie, communique avec ceux de Slave & de Holti. En Morée eſt le Stymphale, ſi fameux par ſes harpies & ſes corbeaux, & le Phénée eſt regardé, d'après la qualité de ſes eaux, comme le lac d'où les Anciens faiſoient ſortir le Styx, qu'ils croyoient être le paſſage aux enfers.

ÉVÊQUE (Forêt de l'), département du Calvados, arrondiſſement de Vire, canton de Bony, & à une lieue un quart nord-oueſt de cette ville. Elle a, du nord au ſud, ſeize cents toiſes, & de l'eſt à l'oueſt douze cents toiſes.

ÉVÊQUEMONT, village du département de Seine & Oiſe, canton de Meulan, près la Seine, dont ce village couronne le bord très-élevé & très-eſcarpé. Je dois faire connoître des éboulemens aſſez ſuivis le long du pied de ces eſcarpemens, ſur leſquels domine *Évêquemont*, & dont les détails bien obſervés mettent en évidence le beau travail de l'approfondiſſement des vallées, & ſurtout ſes extenſions & oſcillations latérales : c'eſt là où je puis renvoyer les obſervateurs qui veulent s'inſtruire ſur les veſtiges qui ſubſiſtent encore de ce travail des eaux courantes de la Seine. Je les ai ſuivis & examinés avec la plus grande attention ; ils m'ont remis ſur la voie d'une grande partie de ce que la théorie m'avoit fait connoître.

ÉVÈRE, village du département de la Dyle, arrondiſſement de Bruxelles, & à une lieue un quart de cette ville. Le territoire abonde en grains de toute eſpèce, avec d'excellens pâturages & des bois.

ÉVERGHEN, village du département de l'Eſcaut, arrondiſſement de Gand, & à une lieue & demie de cette ville. Il y a dans ce village des chantiers pour la conſtruction de petits bâtimens de cent cinquante à deux cents tonneaux.

ÉVREUX, ville du département de l'Eure, chef-lieu du département, ſur l'Iton. La ville d'*Évreux* renferme pluſieurs manufactures de coutils, de ratines, eſpagnolettes & draps de différentes qualités. Les draps de coton qu'on y fabrique, ſont très-eſtimés, ainſi que les cotonades & les mouſlines. Les eaux de la rivière d'Iton ſont très-bonnes pour l'apprêt des laines. Outre le commerce des objets ci-deſſus, il s'en fait encore un très-conſidérable en blé, ſeigle, avoine ; en vins, eau-de-vie, cidre & poiré. *Évreux* eſt le ſiége d'une préfecture & d'un évêché qui relève de Rouen.

Nous ferons connoître les environs d'*Évreux*, ſurtout en décrivant ceux du Château de Navarre.

ÉVREUX (Forêt d'), département de l'Eure, arrondiſſement d'*Évreux*, à une demi-lieue de cette ville. Elle a, du nord au ſud, quatre mille toiſes de long, & de l'oueſt à l'eſt quatre mille deux cents toiſes de large.

F A L

FALAISE, ville du département du Calvados, ſur l'Anté, à dix lieues nord-eſt de Séez. Cette ville eſt dans une ſituation fort agréable : c'eſt une des plus anciennes du pays des Marches. Elle eſt longue & étroite. Il y a un ancien château conſtruit ſur une grande maſſe de rochers que je nomme *Roc vif*, dont il y a d'ailleurs pluſieurs échantillons aux environs de Séez, & particuliérement le Rocher-du-Diable, qui occupe une vallée au nord-eſt de *Falaiſe*, & qui mérite l'examen des naturaliſtes qui deſireroient faire une étude des maſſes de Roc vif, qui ſont recouvertes par les couches horizontales de la nouvelle terre. Dans *Falaiſe* & dans ſes faubourgs il y a des fabriques de ſerges, de toiles fines, de dentelles façon de Dieppe, de coutellerie & chaudronnerie, auxquelles on peut ajouter les tanneries abreuvées par les eaux abondantes qui y ont leurs ſources. La foire, connue parmi les négocians ſous le nom de *Guibray*, ſe tient toujours dans un des faubourgs de *Falaiſe*.

FALAISE (la), village du département de Seine & Oiſe, arrondiſſement de Mantes, & à deux lieues de cette ville, ſur la Mandre. Il y a des preſſoirs pour les vins & les bons cidres qu'on y récolte.

FALAISES (les) : ce ſont de grands & fameux rochers qui ſe trouvent ſur les bords de la Manche, & qui ſont lavés par les vagues de la mer.

FALAISES : ce ſont les bords eſcarpés de la mer, & qui éprouvent, de la part de la vague qui en ſappe le pied, une deſtruction continuelle. On connoît les *falaiſes* des environs de Dieppe, qui ont deux cents pieds de hauteur perpendiculaire, & qui, ſoit par le jeu de la vague, ſoit par l'action de la gelée ſur les marnes crayeuſes, tombent par morceaux dans la mer, & fourniſſent, par leurs débris, les matériaux primitifs des galets qui infeſtent tous les ports & toutes les anſes de cette côte, depuis l'embouchure de la Seine au Havre, juſqu'à peu près l'embouchure de la Somme. Ces *falaiſes* ſont des témoins de l'action de la mer & du progrès de la deſtruction de ſes côtes, & des principes de l'élargiſſement continuel & journalier des golfes & des détroits. C'eſt en ſuivant les progrès de ce travail, qu'on peut, ſans rien haſarder, déterminer le tems qu'il a fallu à la Nature pour franchir l'intervalle immenſe qu'il y avoit entre les petites vallées primitives qui occupoient le centre de la Manche & l'état actuel de ce golfe, qui a fini par devenir un détroit. D'abord j'y vois l'aſſemblage de lits de quelques rivières ; plus, la réunion de ces lits ou petites vallées en une ſeule ; enſuite un golfe qui s'élargit par la deſtruction des *falaiſes*, & enfin un long & large détroit par la deſtruction de l'iſthme des *falaiſes*. Voilà ce que j'ai reconnu aux pieds des *falaiſes* de Dieppe. (*Voyez les articles* MANCHE, GALETS & ISTHME DE CALAIS, *&c.*)

FALUN, FALUNIÉRES : c'eſt un amas conſidérable, formé, ou de coquilles entières qui ont ſeulement perdu leurs couleurs & leur vernis, ou de coquilles briſées par fragmens & réduites en pouſſière, ou enfin de débris de ſubſtances marines, de madrépores, &c. L'on donne ſurtout le nom de *falun* à la portion de cet amas où la ſubſtance des coquilles eſt la plus diviſée, & celle qui eſt réduite en pouſſière fort fine. Les *falunières* de Touraine ont trois grandes lieues & demie de longueur, ſur une largeur moins conſidérable, mais dont les limites ne ſont pas auſſi préciſément déterminées ni connues. Cette étendue comprend depuis la petite ville de Sainte-Maure juſqu'au Mantelan, & renferme les paroiſſes circonvoiſines de Sainte-Catherine, de Fierbois, de Louan, de Boſſée.

Le *falun* ne forme point un banc ferme & ſolide : c'eſt un maſſif dont l'épaiſſeur n'eſt ni fixe ni déterminée. On ſait ſeulement qu'il a plus de vingt pieds de profondeur.

Voilà donc un banc de coquilles d'environ neuf lieues carrées en ſurface, ſur une épaiſſeur au moins de vingt pieds. Ce prodigieux amas dans un pays éloigné de la mer ne doit pas étonner tous les naturaliſtes qui ont ſuivi les dépôts immenſes de la mer, & les dépouilles des animaux marins, que l'on rencontre au milieu des Continens.

C'eſt l'uſage qu'on fait du *falun* qui l'a fait connoître aux naturaliſtes. Les laboureurs & petits cultivateurs dont les terres ſont naturellement ſtériles, tirent des *falunières* de quoi les féconder, & répandent cette pouſſière de coquilles ſur leurs champs. Cet engrais les rend fertiles, comme dans beaucoup d'autres provinces de France la marne ou les craies.

Mais parmi les *falunières* on n'exploite que celles qu'on peut travailler avec profit. On commence donc par faire une fouille à l'aide de laquelle on puiſſe s'aſſurer à quelle profondeur eſt le *falun* ; quelquefois il ſe montre aſſez près de la ſurface, mais ordinairement il eſt recouvert d'une couche de terre de trois à quatre pieds d'épaiſſeur. Si la couche de terre a plus de huit à neuf pieds, il eſt rare qu'on faſſe la fouille. On ſait que les endroits

bas, aquatiques, peu couverts d'herbes, promettent du *falun* proche de la surface de la terre.

Quand on a percé un trou, on en tire, dans le jour, tout ce qu'on peut en extraire. Ce travail demande une grande célérité, parce que l'eau se préſente de tous côtés pour remplir le trou à meſure qu'on l'approfondit, & on eſt obligé d'épuiſer l'eau à meſure qu'on travaille.

Il eſt rare qu'on emploie moins de quatre-vingts ouvriers à la fois, & l'on en aſſemble ſouvent plus de cent cinquante.

Les trous ſont à peu près carrés, & les côtés ont juſqu'à quatre toiſes de longueur. La première couche de terre enlevée, & le *falun* qui peut être extrait étant jeté ſur les bords du trou, le travail ſe partage; une partie des travailleurs creuſe, & l'autre épuiſe l'eau.

A meſure qu'on creuſe, on ménage des retraites en gradins pour placer les ouvriers: on les diſtribue ſur ces gradins, depuis le bord du trou juſqu'au fond de la minière, où les uns puiſent l'eau à ſeau, & les autres le *falun*; l'eau & le *falun* montent ainſi de main en main: l'eau ſe jette d'un côté du trou, & le *falun* de l'autre.

On commence le travail de grand matin, &, ſur les trois ou quatre heures après midi, on ſe trouve communément obligé de l'abandonner; mais on ne revient plus à un trou abandonné, parce qu'on trouve moins pénible & plus avantageux d'en percer un autre, que d'épuiſer le premier de l'eau qui le remplit. Cette eau, filtrée à travers les lits de coquilles, eſt claire & n'a pas de mauvais goût.

Quoiqu'on ſoit parvenu juſqu'à vingt pieds de profondeur, on n'a jamais trouvé la limite du *falun*. Les bancs de ce foſſile n'offrent aucun mélange de matières étrangères, qui ne ſoit pas un débris de coquilles blanches. Il ſeroit ſans doute curieux de creuſer dans un très-grand nombre d'endroits, & d'extraire le *falun* à la plus grande profondeur où l'on pourroit en trouver, afin de reconnoître quelle peut être à peu près l'épaiſſeur de cette maſſe ſingulière.

On ouvre ordinairement les *falunières* vers le commencement d'octobre, parce qu'alors on craint moins l'affluence des eaux; mais comme c'eſt le tems des labours, on ſe trouve dans une ſaiſon peu commode pour cette exploitation. Quelquefois on a haſardé ce travail au printems, mais cela eſt rare.

Quand le *falun* a été tiré, & qu'il eſt bien eſſoré, on l'étend dans les champs. Il y a des terres qui en demandent trente à trente-cinq charretées par arpent, & d'autres pour leſquelles quinze à vingt ſuffiſent. On ne donne aux terres qu'on fertiliſe ainſi aucune préparation particulière: on laboure comme à l'ordinaire, & l'on répand le *falun* comme le fumier.

Il y a de la marne dans le voiſinage des *falunières*, mais elle ne convient pas aux terres pour leſquelles le *falun* eſt bon. Les terres qu'on fertiliſe avec le *falun* ne produiſent ſeules que des bruyères; les autres plantes y croiſſent à peine: on les appelle, dans le pays, des *bornais*. La moindre pluie les bat & les affaiſſe; le *falun* les entr'ouvre & les ameublit. Telle eſt la fertiliſation qu'elles reçoivent de ce mélange, comme un grand nombre d'autres terres où l'on répand des marnes dans d'autres provinces.

Sur l'obſervation que le *falun* & la marne ne fertiliſoient pas également les terres, M. de Réaumur a conclu que la nature de cet engrais étoit entiérement différente; mais il devoit ſeulement en conclure que la marne n'agiſſoit pas de la même manière, & ne produiſoit pas une diviſion auſſi complète. (*Voyez l'article* MARNE, où nous expliquons cette manière d'agir des engrais terreux.)

Une terre une fois falunée l'eſt pour trente ans. L'effet du *falun* eſt moins ſenſible la première année que les ſuivantes, parce qu'alors le *falun* eſt mêlé plus uniformément dans la terre du champ, & c'eſt alors que les terres falunées ſont d'un très-bon rapport.

Le *falun* tiré après les premières couches eſt extrêmement blanc: les coquilles entières qu'on y remarque, ſont toutes placées horizontalement & ſur le plat: d'où il réſulte qu'on ne peut attribuer ces dépôts à des mouvemens violens, qui auroient produit une confuſion & un déſordre qu'on ne remarque point dans les *falunières*.

Le maſſif des *falunières* eſt diſtribué par couches diſtinctes & ſéparées les unes des autres; ce qui prouve encore qu'il eſt le réſultat de pluſieurs dépôts ſucceſſifs formés dans le baſſin d'une mer fixe & tranquille, & dont les mouvemens ne s'oppoſoient pas à la diſpoſition horizontale. On trouve dans cet amas les coquilles les plus communes ſur les côtes du Poitou, comme les palourdes, les lavignans, les huîtres; mais en même tems on y trouve abondamment des eſpèces totalement inconnues ſur ces côtes, telles que les *cardium*, les mactres, les vénéricardes, les cythérées, les cérithes, les pyrules, les caſques, les cônes, les volutes, les pleurotômes, les turritèles, les huîtres pliſſées, ainſi que les madrépores, les rétipores, les champignons de mer.

Ces corps s'étant accumulés par des accroiſſemens inſenſibles au fond de la mer, & ayant ſéjourné un tems infini ſous les eaux, il n'eſt pas étonnant que la plupart, réduits en petits fragmens, n'aient formé un maſſif uniforme ſans vides, ſans interruptions, ſans ruptures, ſans inégalités. (*Voyez Mém. de l'Acad. ann.* 1720.) Voyez FOSSILES & les articles de Grignon, de Courtagnon, où l'on décrit plus amplement les dépôts de coquilles foſſiles.

FANGE (Forêt de), département de l'Aude, arrondiſſement & canton de Quillan, & à une lieue

ſud-eſt de cette ville. Elle a, de l'eſt à l'oueſt, deux cents toiſes, & du nord au ſud douze cents toiſes. Elle eſt toute en ſapins.

FANJAUX, bourg du département de l'Aude. Ses environs, quoique remplis de montagnes, ſont fertiles en grains & en bons pâturages.

FAON (le), rivière du département du Finiſtère, arrondiſſement de Châteaulin, canton de Faon, à deux lieues eſt duquel elle prend ſa ſource, verſe ſes eaux à l'oueſt, & ſe rend à la mer dans la baie de Breſt, à trois lieues de ſa ſource. A l'oueſt-nord-oueſt de ſon embouchure eſt ſituée la petite île de Tibity dans les ſables, près la côte.

FARGUES, village du département du Lot & Garonne, à deux lieues & demie de Caſtel-Jaloux. Il y a une forge pour la fabrication du fer, des fabriques d'huile, de térebenthine & de goudron.

FAUCIGNY, pays d'une certaine étendue en Savoie. Il étoit borné, vers le nord, par le Chablais; vers l'occident par le Genevois; vers le midi par le reſte de la Savoie & la Tarantaiſe; à l'orient par le Valais, & de ce côté-là il eſt ſéparé par les Hautes-Alpes que les Anciens nommoient *Graiennes*. Il eſt cependant aſſez près des Alpes, où les pays ſont rudes, âpres & ſtériles, à l'exception de quelques endroits favoriſés de la Nature. Le *Faucigny*, réuni à la France, fait partie du département du Léman.

FAUCOGNEY, ville du département de la Haute-Saône, au pied des montagnes des Voſges, ſur la Breuchin. On y fait le commerce de fil, de toiles, & d'eau de ceriſes ou kirchenwaſſer.

FAUX (Forêt de la), du département de la Côte-Dor, canton de Nuits, & à une lieue un quart de cette ville. Elle a du nord au ſud une lieue de longueur, & de l'eſt à l'oueſt trois quarts de lieue.

FAUX, village du département de la Creuſe. Le territoire eſt excellent en pâturages qu'on peut arroſer, ſurtout pour les moutons d'une forte race, dont on fait un gros commerce en Limouſin, ſous le nom de *moutons de Faux*.

FAVERGES, village du département du Mont-Blanc. On y trouve une fabrique de papier, deux tanneries où l'on prépare pluſieurs ſortes de cuirs; une manufacture de cuivre, dans laquelle on frappe au marteau toutes ſortes d'uſtenſiles de ménage, & une uſine où l'on forge differens outils propres à l'agriculture.

FAVERGES, canton du département du Mont-Blanc. Ce canton eſt ſitué au ſud-eſt de la ville d'Annecy. Le bourg, fort conſidérable, eſt ſur le torrent d'Eau-Morte & dans une poſition agréable à l'extrémité d'un aſſez grand baſſin ouvert au nord-oueſt & au pied d'une haute colline. Le pied du château eſt baigné par un ruiſſeau dont les eaux ſont très-limpides, & meuvent les uſines d'une belle papeterie.

La vallée de *Faverges* commence à l'extrémité ſud-eſt du lac d'Annecy; elle s'étend à peu près du nord au ſud ſur une longueur d'environ trois myriamètres, & ſa largeur varie beaucoup. Son ſol eſt partout de nature calcaire, mêlée d'argile. La vigne, les prairies & les terres à blé y donnent en général d'abondantes récoltes. Les montagnes ſecondaires qui la bordent à l'eſt & à l'oueſt offrent des couches tourmentées en tous ſens & ſous tous les rapports. Après une heure de marche on traverſe le village de Vertiers, juſqu'où probablement s'étendoit autrefois le lac d'Annecy. Après Vertiers, le chemin parcourt une chaîne de montagnes compoſées de pierres calcaires feuilletées, entre-mêlées de couches argileuſes qui reſſemblent à un ſchiſte tendre. Ces eſpèces de ſchiſtes prennent un caractère plus propre à meſure que l'on avance. Les couches paroiſſent de l'ordre des primitives, & ſont veinées de ſpath. Il règne le plus grand déſordre dans leur ſituation, particuliérement à l'approche de *Viu-Faverges*. La chaîne de montagnes depuis Talloires juſqu'à *Viu-Faverges* a ſon eſcarpement tourné contre la vallée, tandis que celles ſituées ſur la rive gauche lui préſentent leurs talus, qui ſont en général inclinés & couverts de bois. La vallée s'élargit enſuite, & l'on entre dans le fertile baſſin de *Faverges*, à l'extrémité duquel eſt ſituée la ville de ce nom. De *Faverges* on communique avec les vallées de l'Iſère, de la Tarantaiſe & de la Maurienne par le col de Tamies. Ce chemin ſe dirige au ſud-eſt. Il ſuit toujours un ſol très-montueux & couvert de bois, traverſe les grandes & belles forêts de Tamies. Il paroît que les montagnes de Tamies ſont une eſpèce de prolongement de celles de Beauges, à l'eſt deſquelles elles ſe trouvent ſituées.

Lorſque d'Annecy on veut aller à Ugine, l'on vient paſſer dans *Viu Faverges*, ſitué à l'entrée d'une belle & fertile plaine. A la ſortie du *Viu-Faverges* on entre dans ce baſſin, que de hautes montagnes entourent de toutes parts. La chaîne que l'on a eue à main droite, depuis Vertiers juſqu'à *Viu*, ſe replie du côté du nord, en s'appuyant contre des eſpèces de grès quartzeux d'une grande dureté, & dont les couches ſont entre-mêlées de feuillets ſchiſteux. Le ſol du baſſin eſt compoſé en partie d'une terre d'alluvion qui repoſe ſur un fond de gravier. Vers ſon extrémité l'on paſſe le torrent de la Chèze, qui vient de la vallée de Serraval, & ſe jette dans l'Arly au deſſus d'Ugine. Les crues de ce torrent interceptent quelquefois les routes; & parmi les décombres qu'il entraîne dans ſon cours, on a remarqué pluſieurs indices de minerai

de cuivre, ainſi que de petits criſtaux arſenicaux.

FAVIÈRE (plage de), du département du Var, à trois quarts de lieue de l'île & des rocs de la Fournigue. Elle tient aux pointes du Parc & de Gourdon.

FAYENCE, bourg du département du Var, dans une belle ſituation, ſur une hauteur près de la rivière de Biou. Il y a une fabrique de fayence qui eſt un objet de commerce : outre cela on y voit neuf moulins à huile.

FAYAL, l'une des Açores. Cette île eſt ſous un beau ciel. L'air y eſt excellent, & conſerve pendant l'hiver une température aſſez douce pour qu'on puiſſe ſe paſſer de feu. Pendant l'été on y eſt continuellement rafraîchi par les vents qui rendent la chaleur ſupportable, & l'humidité qui règne d'ailleurs ſur les montagnes y entretient une certaine fertilité; car leur cime eſt couverte d'arbres qui conſervent une verdure continuelle : on ne voit point ailleurs, ni plus de troupeaux ni plus de volaille. La montagne la plus élevée de cette île ſe trouve à peu près à ſon centre; elle vomiſſoit autrefois des torrens de flamme avec des matières embraſées, & ſes éruptions cauſoient des tremblemens de terre bien ſenſibles. La dernière mit à découvert un grand baſſin qui ſe trouve environné d'un mur très-élevé. Ce mur paroît fait avec tant de régularité, qu'on le prendroit pour un ouvrage de l'art ſi l'on ne voyoit d'ailleurs qu'il doit ſon origine aux feux ſouterrains. Les eaux de pluie ont rempli ce baſſin, qu'il faut bien diſtinguer du crater de l'ancien volcan, & il s'y eſt formé un lac ou plutôt un réſervoir de la plus belle eau.

L'île du Pic n'eſt qu'à deux petites lieues de *Fayal*, & prend ſon nom d'une montagne volcanique qui eſt preſqu'auſſi haute que celle de Ténériffe. C'eſt la ſeule qu'il y ait dans l'île, à la ſurface de laquelle cette groſſe maſſe ſe détache, & ſe montre de manière à frapper d'étonnement les ſpectateurs.

FÉCAMP, ville & petit port de mer du département de la Seine-Inférieure. *Fécamp* tire ſon nom de la rivière au bord de laquelle elle eſt ſituée. Cette rivière forme à ſon embouchure un petit port qui n'eſt fréquenté que par des barques de pêcheurs & par des bâtimens marchands. Son commerce conſiſte d'ailleurs en draperies & ſerges, en filature de lin, mouchoirs fil & coton. Il y a quatre huileries, neuf tanneries, cinq corderies, quatre briqueteries, une braſſerie & une fabrique de tabac. Le port de cette ville fait partie du deuxième arrondiſſement maritime, dont le port du Havre eſt chef-lieu.

FECHINGEN, village du département de la Sarre, arrondiſſement de Sarbruck. Il y a, dans les environs, des carrières de pierre en exploitation.

FELLETIN, ville du département de la Creuſe, arrondiſſement d'Aubuſſon, & à deux lieues ſud de cette ville. On trouve à *Felletin* une manufacture de tapis de haute & baſſe liſſe, qui eſt proprement ſuccurſale de celle d'Aubuſſon. Une autre de gros draps appelés *burre*, & une papeterie. Il s'y fait un commerce conſidérable de ſel. On trouve à un quart de lieue de *Felletin* une ſource d'eaux minérales, bonnes pour la guériſon des fièvres, ſurtout des fièvres quartes.

FENESTRANGE, ville du département de la Meurthe, arrondiſſement de Sarrebourg, & à trois lieues de cette ville. *Feneſtrange*, ſituée à la gauche de la Sarre, a deux tanneries pour la fabrication des cuirs forts, deux fabriques de bas & bonnets de laine, & une fabrique de chapeaux communs. C'eſt la réſidence d'un ſous-inſpecteur des forêts.

FENIERS, village du département de la Creuſe, arrondiſſement d'Aubuſſon. Comme il y a d'excellens pâturages bien arroſés, on y élève beaucoup de beſtiaux dont on fait un commerce conſidérable, ſurtout à Limoges.

FENIL (le), torrent du département de la Dore, qui a ſa ſource au col de Champorcher, & qui tombe à *Fenil* dans la Dorabaltea. C'eſt ce village qui donne ſon nom au vallon que parcourt le torrent, qui a trois lieues & demie de cours.

FENOUILLÈDES. C'étoit un petit pays du bas Languedoc, formant la partie méridionale du diocèſe d'Alet. Saint-Paul de *Fenouillèdes* étoit le lieu principal. Les autres communes les plus conſidérables étoient la Tour & Fourria. Ce petit pays fut partie aujourd'hui du département des Pyrénées orientales.

FENTES. En me ſervant du mot *fentes* dans la plupart des deſcriptions des pays à couches ou des pays à maſſes, je n'ai pas prétendu indiquer d'autres effets que ceux de la deſſiccation des matières, qui s'opèrent par l'évaporation de l'eau & par la retraite de la matière; mais je diſtingue ces *fentes* de celles qui peuvent procéder de la décompoſition d'une partie des rochers qui ſe ſéparent & ſe déſuniſſent par l'alternative du chaud & du froid, de l'humidité & de la ſéchereſſe. Dans ce cas les *fentes* ſe multiplient & s'élargiſſent en même raiſon que la décompoſition fait des progrès. Mais j'ajouterai ici que ſouvent les *fentes* primitives de deſſiccation ont donné lieu aux ſecondes, & en ont facilité les effets; car, comme ces dernières ſont produites par l'humidité, & qu'elle attaque avec d'autant plus d'avantage, que les maſſifs lui pré-

ſentent plus de faces où elle peut agir, on ſent que les *fentes* de décompoſition viennent naturellement à la ſuite des *fentes* de deſſiccation.

Les ſéparations horizontales des rochers n'ont rien de commun avec les *fentes* accidentelles, qui ſont la ſuite de la deſſiccation ou de la décompoſition. Ce ſont les conſéquences naturelles de la ſucceſſion des dépôts & des changemens des matières dépoſées, qui n'ont pu former de liaiſon entr'elles. L'opinion contraire ôte à l'obſervateur une reſſource très-précieuſe pour diſtinguer les maſſifs qui ſont par couches, de ceux qui n'en ont pas; des maſſifs qui appartiennent à la moyenne terre, de ceux qui ſont partie de l'ancienne; car c'eſt ainſi que j'ai cru devoir les diſtinguer en étudiant tout ce qui concerne les *fentes* dont je viens d'expoſer les circonſtances. (*Voy. l'article* FILON.)

FENTES PERPENDICULAIRES. On trouve de ces ſortes de *fentes* dans tous les maſſifs de la terre, qui ſont par couches; elles ſont ſenſibles, ouvertes, & très-aiſées à reconnoître & à ſuivre dans les carrières de pierres de taille calcaires, de marbres, de pierres de ſable, comme dans les lits d'argile & de marne. On peut les obſerver ſur toutes les coupes un peu profondes de terrains mis à découvert par des excavations quelconques, ſur les bords eſcarpés des vallées, &c. On les appelle *fentes perpendiculaires*, parce que ce n'eſt que par accident qu'elles ſont obliques, & que d'ailleurs elles ſont toujours *perpendiculaires* aux ſyſtèmes des couches qu'elles traverſent, ſoit que ces couches ſoient horizontales ou inclinées.

Woodward & Ray ſont les premiers obſervateurs qui nous aient parlé de ces *fentes*; mais ils ne leur donnent pas la dénomination de *perpendiculaires*, parce qu'ils n'avoient pas ſuivi cette circonſtance ni ſenti l'importance dont elle pouvoit être dans l'hiſtoire de la Terre.

Il eſt viſible que ces *fentes* ont été produites par la deſſiccation des matières qui compoſent les couches horizontales; car la deſſiccation ſe faiſant de manière que la retraite qui en eſt la ſuite, ſépare les matières par une ligne qui s'étend d'un bord à l'autre du banc. Une ſuite de ces ſéparations a dû ſouvent ſe porter d'une couche à l'autre, & leur réunion former les *fentes perpendiculaires*. Toute *fente* eſt bien *perpendiculaire* à la direction des couches; mais je n'enviſage ici, ſous le nom de *fentes perpendiculaires*, que celles qui traverſent un grand nombre de couches & de bancs. Je comprends auſſi ſous ce nom toutes les ſéparations naturelles des rochers qui ont gliſſé ſur leur baſe, & qui, par une rupture quelconque, autre que celle produite par la deſſiccation, ſe ſont éloignés les uns des autres; & dans ce cas, lorſqu'il eſt arrivé quelque déplacement conſidérable à de grandes maſſes, ces *fentes* préſentent des ouvertures très-conſidérables & aſſez ſouvent obliques. Avec un peu d'attention, il eſt aiſé de reconnoître que ces ouvertures traverſent toujours les maſſes & les bancs perpendiculairement à leur direction.

Souvent une *fente* ou ſéparation perpendiculaire qui a commencé par l'effet de la deſſiccation, s'eſt continuée enſuite par des déplacemens. Les *fentes* ont des ouvertures irrégulières; elles ſont quelquefois plus conſidérables vers la ſurface de la terre, qu'à une certaine profondeur. Ailleurs elles s'élargiſſent beaucoup dans les couches inférieures, & ne préſentent qu'une foible ouverture à la ſurface de la terre.

On voit aiſément que c'eſt par ces *fentes perpendiculaires*, & qui traverſent un nombreux aſſemblage de couches, que l'eau pluviale pénètre dans l'intérieur de la terre aſſez abondamment, comme c'eſt par les petites *fentes* qu'elle filtre juſqu'à la couche où elle s'amaſſe & réſide.

On obſerve que, dans la plupart des *fentes perpendiculaires*, ſoit larges, ſoit étroites, les parois ſe correſpondent aſſez exactement, comme celles des *fentes* d'une boue fendue à la ſuite d'une deſſiccation vive & complète.

Aſſez ſouvent on trouve, dans les *fentes perpendiculaires*, des matières entraînées par l'eau des pluies qui s'y engoufre : ce ſont des graviers, des ſables, d'autres matières pulvérulentes, qui quelquefois y ſont accumulées de manière à remplir exactement la capacité de ces fentes, ou au moins à y cauſer des obſtructions aſſez complètes.

Les *fentes perpendiculaires* ſont fort étroites toutes les fois que les maſſifs au milieu deſquels on les voit, ont éprouvé une retraite peu conſidérable, ou bien qu'ils n'ont pas éprouvé, dans les parties ſéparées par ces *fentes*, de grands déplacemens; c'eſt tout le contraire lorſque la deſſiccation a produit de fortes retraites, ou que les maſſes ſéparées ont gliſſé ſur leurs baſes.

C'eſt par les *fentes perpendiculaires* qu'on attaque ſouvent un certain ſyſtème de couches, pour y former une fouille & y exploiter une carrière. Ces ouvertures facilitent, comme il eſt aiſé de le concevoir, les premiers déblais, ou même ceux qui ont lieu dans le cours de l'exploitation lorſque ces *fentes* ſe rencontrent dans les diverſes galeries qu'on eſt dans le cas d'ouvrir, en ſuivant les bancs les plus propres aux conſtructions.

FENTES DE DESSICCATION DANS LES COUCHES. Les *fentes*, par l'effet de la retraite, n'ont pu avoir lieu dans les couches que depuis que les couches ont été miſes à découvert par le changement du baſſin de la mer, & à meſure qu'elles ont pris une certaine conſiſtance par le travail de la pétrification : ainſi, comme la totalité des bancs & des couches étoit formée, il n'eſt pas étonnant, 1°. que les *fentes* embraſſent pluſieurs couches à la fois, & qu'une *fente* ſe continue dans deux ou pluſieurs bancs ſur une même ligne.

2°. Les différentes circonſtances de ces *fentes* ſont en même raiſon que la différence des volumes

que les matières des couches ont pris en se consolidant ; en sorte que s'il y a eu des progrès dans la retraite, & des progrès fort longs, il doit s'y être formé différens ordres de *fentes*, ou bien les premières *fentes* se sont élargies.

3°. L'état différent où se trouvent les matières de chaque couche doit avoir influé sur le nombre des *fentes*, leur distribution, leur longueur, leur largeur : il y a certain grain qui s'y oppose.

4°. Les parois des *fentes* doivent être & sont restées correspondantes, & sont restées telles toutes les fois que l'eau qui a circulé au milieu de ces *fentes* n'a pas altéré cette correspondance avant le remplissage qu'en ont fait les infiltrations.

5°. Les *fentes* ont quelquefois la forme angulaire & se terminent par des pointes ; mais le plus souvent elles ont une égale épaisseur dans toute leur étendue. La dessiccation lente & continue ayant bien pu s'opérer également à une certaine profondeur, on trouve aussi, dans certaines couches profondes, autant de veines, & des veines aussi larges que dans les couches supérieures les plus proches de la surface de la terre.

De là je conclus que les veines qui se trouvent dans les différens massifs séparés par bancs & par couches ne sont que des gerçures remplies, ou par des matières brutes que les eaux ont entraînées, ou bien par des eaux chargées de matières propres à former des cristallisations : quelquefois ces *fentes* de dessiccation sont inclinées au plan des couches ; quelquefois elles se croisent dans le même banc, & se distribuent de là dans les autres contigus, supérieurs & inférieurs.

La largeur est souvent irrégulière dans les veines : il y a des veines dont la continuité & le prolongement ont été dérangés par la rupture des couches.

La continuité du plan des lits, leur situation & leur ordre respectif ne sont pas altérés par les premières veines surtout.

FÈRE (la), ville du département de l'Aisne, arrondissement de Laon, & à cinq lieues nord-oueſt de cette ville. *La Fère* est entourée de coteaux couverts de bois, sous lesquels règne une belle prairie. Il y a un moulin à poudre très-remarquable, & des moulins à scie pour les planches. La forêt de *la Fère*, considérable par son étendue, est à l'orient de l'Oise. Il y a plusieurs verreries où l'on fabrique toutes sortes d'ouvrages. La manufacture des glaces est des plus remarquables ; elle est au milieu de la ville, dans le château de Saint-Gobin. Le volume des glaces qu'on y fait, n'est borné que par la difficulté du poli ; car il est impossible qu'un ouvrier puisse polir des glaces qui auroient plus de soixante pouces de large. Il en est sorti de cette manufacture qui avoient cinq cents pouces de hauteur, sur soixante de largeur. Ces glaces se coulent sur une table de métal. On en envoie à Paris, où elles reçoivent leur dernière perfection dans la manufacture du faubourg Saint-Antoine. On exploite, aux environs de *la Fère*, des terres végétales pyriteuses.

FÈRE (Forêt de la), département de l'Aisne, canton de *la Fère*, & à une demi-lieue sud de cette ville. Elle a, du nord au sud, quatre mille huit cents toises de long, & de l'est à l'oueſt environ quinze cents toises de large ; ce qui annonce une certaine étendue considérable de bois, dont on peut tirer de grands avantages.

FÈRE EN TARDENOIS, ville du département de l'Aisne, arrondissement de Château-Thierry. Comme cette commune a, le long de la Marne, de bons pâturages, elle les met à profit pour faire un commerce de chevaux & de bestiaux.

FERMETÉ (la), village du département de la Nièvre, arrondissement de Nevers, & à trois lieues de cette ville. Il y a trois forges où l'on fabrique du fer marchand, & un fourneau pour la fonte de canons de petit calibre.

FEROË (Isles de). Ces îles sont situées au soixante-deuxième degré de latitude, au nord de l'Écosse, entre les îles de Shetland & d'Islande ; elles sont au nombre de dix-huit ou vingt.

Ces îles abondent en pâturages excellens, où l'on nourrit des bœufs qui donnent jusqu'à cent livres de graisse ; elles produisent beaucoup de plantes bonnes à manger, comme racines, légumes, laitues, cresson, sariète & autres. On y trouve aussi, en grande quantité, la tormentille, dont on se sert pour préparer les peaux ; l'angélique sauvage, dont on mange la tige, & dont la racine est d'un grand secours dans les tems de disette ; enfin la racine de Rhode, dont on fait une eau distillée, qui a le goût & l'odeur de l'eau de rose. Cette plante croît ordinairement au pied des montagnes, au bord des eaux courantes ou de la mer.

Les troupeaux de brebis paissent d'eux-mêmes dans ces îles : ce sont pour ainsi dire des brebis sauvages & qu'on ne garde point, & qui restent toujours dans les champs, été & hiver ; quelquefois même elles sont toutes couvertes de neiges, & l'on ne pourroit les trouver s'il ne s'élevoit, de l'endroit où elles sont, une vapeur sensible, qui avertit les paysans. Il leur arrive quelquefois de demeurer un mois sous les neiges, étant réduites à la nécessité, pour se nourrir, de brouter jusqu'aux racines des plantes, & même de se manger la laine les unes aux autres ; mais souvent les plus forts moutons du troupeau parviennent à se faire jour à travers les neiges, & viennent à bout d'échapper & de faire échapper tous les autres par la même issue. Ces bestiaux supportent plutôt le froid que le chaud ; aussi le plus grand nombre meurt-il au retour des premières chaleurs : cela n'est pas étonnant. Leurs corps, affoiblis & exténués par les froids

exceſſifs, ne peuvent réſiſter aux ardeurs du ſoleil. On fait la chaſſe à ces animaux avec le ſecours des chiens que les bergers font aller partout où ils veulent. Dans la partie ſeptentrionale de ces îles la plupart des brebis ſont blanches ; mais elles ſont preſque toutes noires dans la partie méridionale.

Parmi les oiſeaux de proie le corbeau eſt le plus commun dans ce pays, & en même tems le plus redoutable aux brebis ; ce qui fait qu'on lui donne la chaſſe : c'eſt même un uſage établi, que tous les ans, un certain jour de l'année, chaque habitant apporte à la chambre de juſtice un bec de corbeau. Les corbeaux ſont ici, comme en Iſlande, ou tout blancs ou mêlés de blanc & de noir.

Le corbeau a pour ennemi un oiſeau qu'on appelle *kielder* dans le pays, & qui eſt connu dans le pays ſous le nom de *pie-de-mer*. Il eſt de la groſſeur d'un geai. Il a le bec jaune, long & obtus. Il fond avec rapidité ſur le corbeau, l'attaque à coups de bec, & l'oblige à ſe tenir caché : comme il fait la guerre à un oiſeau nuiſible, les habitans en font un très-grand cas.

On trouve dans ces îles beaucoup d'oiſeaux aquatiques. Le canard à duvet y eſt très-commun ; c'eſt celui qui produit l'édredon. Un oiſeau nommé *imbrim*, & qui ne ſort jamais de l'eau, eſt conſidéré, par les gens du pays, comme une eſpèce d'alcyon ; mais il y a une grande différence entre ces deux oiſeaux. L'imbrim eſt plus gros qu'une oie. Ce qui la fait prendre pour une eſpèce d'alcyon, c'eſt qu'on dit que ce dernier couve ſes œufs dans l'eau, de même que l'imbrim, qui ne peut pas ſortir de l'eau ni vivre ſur la terre, parce que ſes pieds ſont placés trop en arrière, & ſont ſi foibles qu'ils ne pourroient ſoutenir le poids de ſon corps. D'ailleurs, ſes ailes ſont trop petites pour qu'il puiſſe voler. On a encore remarqué qu'il a ſous chaque aile un creux capable de contenir un œuf : c'eſt là qu'on croit communément qu'il tient ſes œufs cachés & qu'il les couve, avec d'autant plus de vraiſemblance, qu'on a obſervé que cet oiſeau ne fait jamais éclore plus de deux petits. On voit encore dans cette île le *columbus pedibus palmatis indiviſis* de Linné, aſſez ſemblable à l'imbrim par ſa groſſeur, par la voie & par la poſition de ſes pieds, qui l'empêche de marcher, ainſi que par la petiteſſe de ſes ailes, qui l'empêche de voler facilement.

On trouve dans ces îles différentes eſpèces d'oiſeaux aquatiques bons à manger. Outre trois eſpèces d'oies ſauvages, on mange encore le skraben, la lunde, la huppe & la corneille aquatique. Quoique tous ces oiſeaux ne pondent chaque année qu'un œuf, cependant on en trouve dans ces îles une quantité prodigieuſe. Outre qu'on prend, tous les ans, dans ces îles, des milliers de ces oiſeaux pour la nourriture des habitans, on en voit partir des bandes innombrables de deſſus les rochers eſcarpés de ces îles.

La mer qui environne les îles de-*Feroë* abonde en poiſſons de toute eſpèce, & particuliérement en phoques & en baleines Les phoques ſont gros comme des bœufs : ils ont leur retraite dans les creux & les cavernes des rochers : c'eſt là qu'ils font leurs petits. On entre avec de petites barques dans les grotes pour ſurprendre & tuer ces animaux. Les vieux eſquivent le coup de la maſſue & échappent ſouvent aux pêcheurs ; mais, pour peu qu'on les frappe ſur la tête, ils tombent & préſentent la gorge au couteau. On en égorge quelquefois, de cette manière, juſqu'à cinquante dans un jour. On les dépouille, & leur cuir tanné ſert à faire des ſouliers. On fond le lard pour en faire du ſain-doux, ou bien on le ſale pour le manger.

Parmi les céracées qui habitent la côte, on en diſtingue particuliérement trois : le premier, le plus commun, eſt le grindeval : c'eſt auſſi le plus petit des trois : on en mange la chair ſéchée & le lard ſalé. On ſale le lard avec une eſpèce de ſoude qui contient une grande proportion de ſel marin, & que l'on retire des cendres de l'algue marine. Quand la chair en eſt fraîche & bien cuite elle a beaucoup d'analogie avec celle du bœuf.

La ſeconde eſpèce de baleine eſt nommée *Deglinge ;* elle a environ trente-deux pieds de long ſur huit de diamètre. Les pêcheurs les chaſſent près des côtes, dans la baie de Qualboë de l'île de Suderoë. Lorſqu'ils les apperçoivent, ils leur font un trou avec leur lance, aſſez ordinairement près des paupières. Après qu'ils ont enfoncé leur lance, ils y attachent une corde qu'ils tirent au rivage, & forcent ainſi l'animal à ſuivre. Lorſqu'ils y ſont arrivés, ils attachent la corde à une groſſe pierre, & percent l'animal à coups de lance juſqu'à ce qu'ayant perdu tout ſon ſang, il ne donne plus ſigne de vie. On ne retire de cet animal, que l'huile qui fait un objet de commerce.

La troiſième eſpèce de baleine ſe nomme *Froid-Wal ;* elle eſt ſi groſſe, que les pêcheurs n'oſent pas l'attaquer ; elle culbute ſouvent leurs barques, ou la ſoulève en paſſant par-deſſous, & la ſoutient ſur ſon dos comme ſur un rocher. Auſſi ont-ils pris le parti de l'éloigner en mettant du *caſtoreum* dans leurs barques, ou en lui jetant des copeaux de genièvre. L'odeur pénétrante de ces deux ſubſtances la fait cacher au fond de l'eau.

On voit dans ces îles beaucoup de *fontaines* & de ſources au ſommet des plus hautes montagnes, auxquelles on attribue des mouvemens de flux & reflux correſpondans à ceux de la mer ; mais ces mouvemens n'ont pas été obſervés avec aſſez de ſoin & d'intelligence pour mériter la moindre croyance.

J'ajoute que les îles Feroë ont offert aux voyageurs curieux & occupés de l'Hiſtoire naturelle, de quoi former une nombreuſe collection de produits de volcans, qu'avoit ſu ſe procurer un ambaſſadeur de France en Danemarck ; ainſi ces îles ſont la plupart volcaniques.

FERGUES,

FERQUES, village du département du Pas-de-Calais, arrondiſſement de Boulogne, & à trois lieues & demie de cette ville. Le territoire des environs renferme trois carrières remarquables. La première, nommée *carrière du Haut-Banc*, eſt compoſée de ſeize couches d'une épaiſſeur de quatre toiſes, & qui fournit un marbre gris-foncé ou bleuâtre, généralement connu ſous le nom de *ſtinkal*, & qu'on emploie avec ſuccès à faire des manteaux de cheminées & des carreaux pour paver des édifices publics. La ſeconde, dite du *petit Haut-Banc*, eſt très-étendue & très-riche, & procure un marbre de la même qualité que la première carrière. La troiſième, diſtante d'une lieue des précédentes, eſt appuyée ſur le tuf. Le marbre qu'on en tire, eſt pareil à celui des deux autres. On trouve encore à Elinghem, hameau dépendant de *Ferques*, quatre carrières, dont une de marbre blanc, veiné, que l'on n'a trouvé encore que par blocs. C'eſt le plus beau marbre du pays.

FERRET (col), département de la Dore, paſſage dangereux & fréquenté du val *Ferret* dans le Valais. Le val d'Aoſte communique au Valais par ce paſſage.

FERRIÈRE, bourg du département de l'Allier, arrondiſſement de la Paliſſe. Le territoire fournit beaucoup de bois de ſapin.

FERRIÈRE, bourg du département du Loiret, arrondiſſement de Montargis, & à deux lieues un quart au nord de cette ville. Ce bourg fut ainſi appelé à cauſe de la quantité de fer qu'on y exploitoit autrefois. On peut ajouter, d'après la même conſidération, une trentaine de villages qui portent le même nom, & qui ſont répandus dans différentes provinces où les mines de fer ſe trouvent diſperſées, & où l'on a eſſayé de même leur exploitation. C'eſt ainſi que ces dénominations peuvent faire connoître l'état primitif des habitations de ces villages.

FERRIÈRE, village du département de la Manche, arrondiſſement de Mortain, & à deux lieues trois quarts de cette ville. On a trouvé dans le territoire de cette commune, une mine de plomb très-remarquable.

FERRIÈRE (Forêt de), département d'Indre & Loire, arrondiſſement de Tours. Elle a trois mille ſix cents toiſes de longueur, ſur quinze cents toiſes de largeur.

FERRIÈRE-SUR-ALLEVARD (la), village du département de l'Iſère. Il a été découvert en 1767, à Vaujulas, village de cette commune, une mine de charbon de terre, dont le filon a deux pieds de large à ſa ſurface; il eſt de bonne qualité. La même année & dans le même lieu, on a trouvé une terre argileuſe, blanche, très-douce au toucher, & ſavonneuſe. Elle a été éprouvée dans les fourneaux de faïence & dans les forges au feu de ſoufflets; elle forme une brique très-dure, telle qu'il la faut pour la porcelaine; ainſi elle ne peut ni ſe vitrifier ni ſe déformer.

FERRIÈRE-BECHET, village du département de l'Orne, canton de Séez. Ce lieu eſt remarquable par une carrière de ſchiſte noir & pyriteux, dont les charpentiers & les menuiſiers font uſage pour prendre leurs meſures & pour la coupe des bois qu'ils emploient & mettent en œuvre. Ce maſſif ſchiſteux fait partie d'une chaîne de montagnes plus ou moins élevées, qui s'étendent depuis Alençon juſqu'à Séez, & qui ſont compoſées de granits de diverſes ſortes, & de ſchiſtes plus ou moins noirs & plus ou moins pyriteux, dont la continuation s'obſerve même juſqu'à Séez, qui n'eſt éloigné que d'une lieue & demie de *Ferrière-Bechet*.

FERRIÈRE-SUR-RILLE, bourg du département de l'Eure, canton de Conches, & à deux lieues & demie à l'oueſt de cette ville. Il y a un fourneau où l'on fabrique la fonte de fer, & l'on trouve d'ailleurs de la mine de fer aux environs.

FERTÉ-ALAIS, ville du département de Seine & Oiſe, arrondiſſement d'Étampes, ſur la Seine. On y fait commerce de chevaux, de bœufs, de vaches, de moutons, & autres marchandiſes, telles que toileries & draperies. Les grès ſont très-abondans aux environs, & les carrières y ſont en pleine activité; ils ſont employés à paver Paris & les routes à une certaine diſtance de cette ville.

FERTÉ-BERNARD, ville du département de la Sarthe, ſur l'Huiſne. Cette ville eſt dans un pays fertile en blé & en pâturages, entre Nogent-le-Rotrou & Gonnère. On engraiſſe quantité de bœufs dans les pâturages de la *Ferté*, & les fromens qu'on récolte dans ſon territoire ſont d'une bonne qualité. On y fait le commerce de vaches & de fromages. Il y a deux fabriques de toiles & d'étamines, un moulin à tan pour le ſervice des tanneries, & un autre à foulon pour les étoffes de laine. La forêt de Talla, ſituée dans les environs, renferme des carrières d'où l'on tire une grande quantité d'ardoiſes fort groſſières.

FERTÉ-EN-BRAY, village du département de la Seine-Inférieure, canton de Forges-lès-Eaux. Il eſt ſitué ſur une petite hauteur arrondie, que je nomme *Ile terreſtre*. C'eſt là où ſe trouve un ſol propre aux pâturages du *Bray*, & à la nourriture des beſtiaux, qui donnent beaucoup de fromages.

FÉRTÉ-SOUS-JOUARE, ville du département de Seine & Marne, arrondiſſement de Méaux. Cette petite ville de la ci-devant Galveſſe ou Brie

pouilleuse est située sur la Marne, & la Marne divise cette commune en trois parties. L'une des trois est une île, occupée presque toute entière par un château. Elle a un pont de bois sur la Marne à l'endroit où elle reçoit le Grand-Morin, & un autre pont sur cette rivière. On fait dans cette ville un grand commerce de meules de moulin, dont on exploite beaucoup de carrières dans les environs. Le commerce de blé, de bois, de charbon, de tuiles y est très-considérable. On y construit des bateaux de vingt toises de long, destinés aux transports des bois, des vins, des grains, des fers & autres objets du commerce de la Marne, qui sont fort nombreux. (*Voyez l'article* MARNE.)

FERTÉ-SUR-AUBE, ville du département de la Haute-Marne, à quatre lieues sud de Bar-sur-Aube. Il y a des forges bien tenues, & exploitées avec soin & intelligence.

FERVAQUES, bourg du département du Calvados, arrondissement de Lisieux, & à deux lieues trois quarts sud de cette ville. On y fabrique beaucoup de frocs & d'étoffes de laine, lesquels se débitent dans toute l'étendue de ce pays & dans les départemens environnans. Il y a aussi des tanneries.

FEU (Ile de). C'est l'une des îles du Cap-Verd dans l'Océan atlantique. Cette île n'est proprement qu'une haute montagne remarquable par les flammes qu'elle vomit, & qui incommodent beaucoup le voisinage : ces flammes ne s'apperçoivent que la nuit; mais on les voit alors de bien loin en mer. Il sort, par le cratère, quantité de pierres-ponces, qui, roulant dans la mer, sont portées, par les courans, de côté & d'autre, jusqu'à San-Jago.

Il y a encore une autre *île de feu* entre le Japon & Formose.

FEU (Terre de). Les îles de la *Terre de feu* sont situées entre le détroit de Magellan & celui de Lemaire. Il y en a plusieurs qui s'étendent, est & oueſt, le long du détroit de Magellan, & qui en forment la côte méridionale. On croyoit d'abord que ces îles tenoient à quelque partie des terres australes; mais dès qu'on eut découvert le détroit de Lemaire, on vit bien qu'elles étoient isolées. La côte de la *Terre de feu* est très-élevée : le pied des montagnes est garni d'arbres fort gros; mais leur sommet est presque toujours couvert de neiges. Il règne dans ces îles, de fréquentes tempêtes produites par les vents d'oueſt.

Wafer dit que, près de la *Terre de feu*, il a rencontré plusieurs glaçons flottans, qu'il prit d'abord pour des îles : quelques-uns paroissoient avoir une lieue ou deux de longueur, & le plus gros de tous lui parut avoir quatre ou cinq cents pieds de haut.

FEU CENTRAL. Quelques physiciens ont placé au centre de la Terre un *feu* perpétuel, nommé *central* à cause de la place qu'il occupoit; ils le regardoient comme la cause efficiente des minéraux, des végétaux & des animaux. Comme ils supposoient que la chaleur du soleil ne pénétroit jamais plus de dix pieds dans l'intérieur de la Terre, ils attribuoient à ce *feu* tous les effets que la chaleur pouvoit produire au-delà de cette limite. M. Gassendi a chassé ce *feu* du poste qu'on lui avoit assigné, en montrant qu'on l'avoit placé, sans aucune raison, dans un lieu où l'air & l'aliment lui manquoient, & que tout ce qu'on pouvoit conclure des *feux* qui se manifestent par des éruptions & autres effets semblables, c'est qu'il y avoit des *feux* souterrains, dont le foyer résidoit à une moyenne distance de la surface de la Terre, où des matières inflammables les y entretiennent.

L'existence de ces *feux* est incontestable. 1°. Ils se font sentir par plusieurs volcans qui sont actuellement en activité dans toutes les parties du Monde; car les voyageurs de notre tems font mention d'un grand nombre de ces centres d'éruption ou montagnes brûlantes, dont on connoît les ravages.

2°. Quand ces *feux* souterrains sont sous la mer, ils en agitent les eaux avec violence, &, soulevant certaines parties du fond de son bassin, ils donnent naissance à des écueils, à des îles qui se montrent à la surface des eaux.

Les *feux* souterrains vomissent assez de matériaux pour élever du fond de la mer des masses énormes, des montagnes, & former ainsi de petites îles au milieu de l'Océan, lesquelles continuent à brûler comme d'autres volcans; mais il est bien important de borner les effets de ces *feux* souterrains, & de ne pas leur donner l'énorme tâche de la formation des grandes chaînes de montagnes, comme celles des Alpes & des Pyrénées, & de tous les rochers les plus éleves qui se trouvent répandus à la surface de la Terre. (*Voyez* ILES, MONTAGNES.)

Les *feux* contenus dans le sein de la Terre n'agissent pas toujours avec la même fureur; souvent ils brûlent sans bruit. On ne reconnoît leur présence que par des embrâsemens fort tranquilles, & qui ne donnent que des flammes.

Il faut distinguer encore ces *feux* souterrains des inflammations superficielles du naphte, du pétrole & des bitumes, même des charbons de terre. Nous en parlerons à l'article PÉTROLE.

FEU DES VOLCANS. On a dit & l'on a répété que le *feu* des volcans étoit alimenté par des amas de pyrites qui s'enflammoient spontanément : on a même cru avoir imité ces effets par des compositions chimiques; mais lorsqu'on cherche, par l'observation, des preuves pour appuyer ces prétentions hasardées, on ne trouve que des raisons de douter. Où a-t-on jamais découvert des amas assez considérables de pyrites, pour avoir fourni d'aliment à des

feux violens & soutenus qui ont fondu toutes ces laves, lesquelles forment ces courans immenses ? D'ailleurs, par quelles expériences me prouvera-t-on que les pyrites enflammées puissent produire une flamme d'un volume & d'une expansion assez grande pour se faire jour par les cheminées des volcans, & se montrer au dehors à deux ou trois cents toises au dessus du foyer, & enfin d'une activité assez forte pour fondre les parois de ces cheminées.

On imagine, sans aucun motif raisonnable, que le soufre est d'une grande ressource pour produire aussi ces effets ; mais on ne fait pas attention que tout concourt à le faire envisager plutôt comme un produit du *feu*, que comme un aliment de la flamme.

D'ailleurs, qu'on examine les environs des cratères & des entonnoirs par où la flamme & la fumée se sont élancées en tourbillons affreux, on verra que ces cratères & ces entonnoirs sont couverts d'amas immenses de scories parfaitement semblables aux résidus de la combustion du charbon de terre, qu'on nomme *escarbille*. C'est de ce résidu que les torrens de laves sont couverts & enveloppés. Ce résidu paroît même uni en différentes proportions avec les laves qui forment la base des courans de matières fondues, quoiqu'en général il occupe assez constamment la partie supérieure de ces courans comme matière plus légère qui a surnagé. Or, pourquoi trouveroit-on des amas aussi prodigieux de ces résidus de la combustion du charbon de terre, si les pyrites & le soufre étoient les alimens principaux du *feu* des volcans ?

Ces escarbilles ou rapillos se trouvent surtout à l'ouverture des cratères, parce que la flamme les élance au dehors à chaque accès qu'elle éprouve, & même à un fort grand nombre de ces cheminées par l'accumulation des escarbilles. D'ailleurs, l'état des laves pleines de trous qui se trouvent tout autour des parois des cheminées est une preuve que la flamme, en fondant ces parois, a entraîné les débris d'escarbille, qui, en s'attachant aux matières amollies par l'action de la flamme, leur ont non-seulement servi de fondant, mais encore leur ont communiqué la couleur qui les caractérise. C'est par le même mélange, peut-être plus intime, que les laves qui ont reçu le contact de la flamme, ont toutes contracté une couleur noire ou grise, pendant que les substances que la flamme n'a point atteintes, qu'elle n'a pas léchées, & sur lesquelles elle n'a point déposé les résidus qu'elle enlève dans son torrent, n'ont point contracté ces caractères que leur donne, selon moi, le mélange de l'escarbille. Il ne se trouve ni trous ni couleur noire au milieu de certaines matières voisines de la bouche des volcans, quoiqu'elles soient parvenues à l'état de fusion ; elles sont pour lors, comme les matières fondues, ou sous la mouffle, ou dans un creuset bien luté.

C'est ainsi que la Nature fait employer dans ses opérations tout ce qui peut en favoriser les résultats : c'est ainsi que nous décidons de ses ressources, sans avoir pensé à recueillir ce qui peut nous faire connoître le concours de tout ce qui figure dans son laboratoire.

Les systématiques négligent les scories comme une substance de rebut qui n'entre point dans les vues de la Nature. C'est cependant en m'attachant à ces scories, que j'ai pu remonter jusqu'aux substances primitives qui ont fourni l'aliment au *feu* des volcans, & que je me suis mis en état de combattre les fausses idées des géologues, qui ont cru pouvoir deviner la Nature sans voir les résultats.

Dans ces recherches j'ai saisi les différens caractères de l'escarbille ou du rapillo en grenailles, & de l'escarbille en tortillons, où les grains sont réunis, liés & fondus ensemble ; des ponces recuites, des ponces vitreuses à filets ou en masses ; des tortillons formés par des terres cuites, courbées sous différentes formes.

On avoit indiqué tous ces produits du *feu* qu'on trouve en très-grands amas proche les cheminées des volcans, sous le nom générique de *scories*, quoique la plupart n'en fussent pas.

J'ai déjà dit que les rapillos sont les résidus de la combustion du charbon de terre, qu'ils offroient de grosses grenailles de formes irrégulières, percées de trous, avec des cloisons fort dures, qui ont éprouvé un certain degré de fusion, quoique malgré cela le reste soit assez friable. Ces différentes formes sont celles de l'escarbille lancée par l'ouverture des cheminées, & accumulées autour des cratères ouverts.

Lorsque cette substance a été versée au dehors avec les courans de matières fondues, elle forme des tortillons dont les grains sont liés & fondus ensemble ; mais l'intérieur est plein de trous & de cloisons solides, parce que la matière n'est pas susceptible d'une union bien complète.

Les grosses ponces recuites sont des scories plus légères, moins fondues encore que les premières, mais remplies de trous.

Les ponces vitreuses à filets, en masses, sont connues des naturalistes.

Les tortillons sont des terres cuites, qui sont déformées & courbées d'une manière très-variée ; elles ne sont pas trouées : leur intérieur laisse voir un tissu semblable à celui de la brique cuite. La pâte molle & fondue paroît avoir souffert une extension marquée dans un sens ; ce qui les a réduits en filets alongés. Il paroît que ce produit du *feu* n'a pas reçu un certain mélange de l'escarbille.

Les terres cuites sont les cendres des matières combustibles qui ont été lessivées, ou le produit d'une cuisson imparfaite de l'argile, ou bien enfin le produit de la décomposition des scories par l'action de l'eau & de l'air. Ces terres cuites dominent sur les autres produits du *feu* dans toutes les contrées où l'on ne trouve plus ni de cratères ni de cheminées ouvertes, c'est-à-dire, dans les

contrées où les volcans appartiennent à la seconde époque.

On m'objectera peut-être que certaines mines de charbon de terre sont en *feu*, & que cette inflammation n'est pas suivie de tous les désastres, de tous les accès de ces éruptions tumultueuses que les volcans éprouvent, & qu'il est nécessaire d'admettre d'autres agens qui se mêlent à l'aliment du *feu* pour obtenir tous ces effets si bruyans.

J'avoue que les seules matières combustibles ne sont pas capables de produire tous les effets des volcans; mais cela ne doit jeter aucun doute sur la nécessité de ces matières pour servir d'aliment à la flamme des volcans. L'eau qui entre en expansion paroît être ensuite la force active capable d'exécuter tout le jeu des éruptions, & de produire tout le fracas qui les accompagne; mais il n'en est pas moins vrai que l'état de tous les produits des *feux* souterrains annonce les charbons de terre comme les seuls matériaux propres non-seulement à opérer leur fusion, mais encore à fournir, par leur immense quantité & par leur disposition dans les entrailles de la Terre, à la dépense des *feux* souterrains, & surtout à fournir, par le mélange de l'escarbille, tout ce qui peut contribuer à la formation des laves trouées & compactes.

FEUILLADE, village du département de la Charente, arrondissement d'Angoulême, sur le Bandiat. Il y a un haut fourneau & une forge.

FEUILLADE (Forêt de), département de la Creuse, arrondissement d'Aubusson. Elle a trois mille six cents toises de long, sur cinq à six cents toises de large.

FEUILLÉE (la), village du département du Finistère, arrondissement de Châteaulin. Dans ce village, situé sur une colline, les maisons sont construites avec des blocs de granits & couvertes d'ardoises. Les terres qui l'environnent, sont peu fertiles, comme les terres graniteuses. Il y a une mine de plomb dans le territoire de ce village & des tourbières.

FEUILLES PÉTRIFIÉES. On trouve fréquemment dans les carrières de pierres fissilles ou d'ardoises, des pierres qui font voir des empreintes de différentes espèces de feuilles d'arbres ou de plantes marines ou terrestres très-bien conservées & fort reconnoissables: on en voit aussi de grands amas au milieu de certaines couches ou lits calcaires. Ces empreintes ont une origine fort différente, par rapport à leur âge. Quelques-unes surtout, celles qu'on trouve dans les ardoises & dans les marnes feuilletées, ou dans des pierres plus dures & de sables, doivent leur origine à des inondations, soit générales, soit particulières, pendant lesquelles ces dépouilles des végétaux ont été couvertes de limon ou d'autres matières, de nature à pouvoir prendre les empreintes & les conserver après avoir acquis une telle dureté. Cela se prouve parce qu'on les trouve entre les lames de pierres fissiles, formées par conséquent à plusieurs reprises ou par des dépôts successifs.

Celles qu'on rencontre en grande quantité dans les tufs ou dépôts formés par les eaux ont une origine fort différente; car elles ont différens âges, comme ces concrétions qui se forment chaque jour sous nos yeux. Les eaux qui charient des particules de terres calcaires & limoneuses les abandonnent souvent sur des végétaux enfouis, &, après que l'eau s'est écoulée, que les matières déposées se sont endurcies, il n'est pas étonnant qu'on trouve, sous ces dépôts, des empreintes de feuilles & de plantes de toute espèce.

Il est peu d'arbres ou de plantes ordinaires & exotiques dont on ne trouve les feuilles, les calices, les tiges imprimées dans le tuf. On y rencontre aussi toutes sortes de mousses, mêlées avec des branches, des coquilles terrestres & quelques fruits.

Quant aux premières sortes d'empreintes qu'on trouve au milieu des ardoises & dans les pierres dures feuilletées, elles paroissent avoir été formées dans le bassin de la mer, où ces dépouilles de végétaux ont été voiturées par les eaux de dessus les continens.

On y trouve beaucoup de feuilles de plantes, des impressions de fougère, de bruyère, de chêne, de roseaux, d'algue marine. (*Voyez l'article* FOSSILES.)

FEUQUIÈRES, village du département de l'Oise, à une lieue & demie ouest de Grand Villiers. Ce lieu renferme un grand nombre de manufactures de laines, connues sous les noms de *Blicourt* & de *Grand-Villiers*.

FEURS, ville du département de la Loire. Elle a donné son nom au Forez. La ville de *Feurs* est située dans la plaine, à la chute de la petite rivière du Lignon. Sa situation est heureuse. Ses habitans sont très-laborieux. Elle a sur la Loire un port très-fréquenté, & qui peut la mettre à portée d'étendre son commerce.

FEZENZAC, petit pays du ci-devant Armagnac en Gascogne. Il est borné au nord par le Condomois, au midi par l'Astarac, au couchant par le bas Armagnac, & au levant par la partie haute de la même province. On lui donnoit sept lieues dans sa plus grande longueur, sur six lieues de largeur. Ce pays est arrosé par plusieurs rivières qui toutes dirigent leur cours vers le nord. La Baise, qui coule dans la partie du levant, est la principale de ces rivières. Le sol en est très-fertile. On y recueille du froment, du vin & toutes sortes de fruits. Les pâturages y sont excellens, & le gibier fort abondant.

Le *Fezenzac* fait actuellement partie du département du Gers.

FEZENZAQUET, petite contrée située à l'eſt du ci-devant haut Armagnac, avoit tout au plus quatre lieues dans ſa plus grande longueur, ſur à peu près autant de largeur. Elle eſt fort arroſée & très-abondante en pâturages. On y recueille d'ailleurs du blé, du vin & toutes ſortes de fruits. Cette contrée, comme la précédente, fait aujourd'hui partie du département du Gers.

FIGEAC, ville du département du Lot, ſur la Selle. Le principal commerce de cette ville conſiſte en vin, & en gros & menu bétail. Il y a une mine de houille & une belle carrière de pierre de taille.

FIGURÉES (Pierres). On a donné cette dénomination aux pierres dans leſquelles on remarque une conformation aſſez régulière, quoiqu'elles ſoient compoſées de la même ſubſtance que les autres pierres brutes. On diſtingue ordinairement deux ſortes de *pierres figurées* : 1°. les premières ne doivent leur figure qu'au haſard. Ces *pierres figurées* ſont en très-grand nombre. Des circonſtances toutes naturelles, & qui ont pu varier à l'infini, paroiſſent avoir concouru pour faire prendre à la matière lapidifique, molle dans ſon origine, des figures ſingulières & étrangères au règne minéral, & qu'elle a conſervées après avoir acquis un plus grand degré de dureté. La Nature, en les formant, a agi ſans ſuivre de règles conſtantes. Elles ne ſont donc redevables qu'à de purs accidens, de la figure qu'on y remarque ou, pour mieux dire, qu'on croit y remarquer. On peut regarder comme *pierres figurées* de cette eſpèce, les marbres de Florence, ſur leſquels on voit ou l'on croit voir des ruines de villes & de châteaux; les cailloux d'Égypte, qui nous préſentent comme des payſages, des grottes; un grand nombre d'agates, les dendrites, les pierres herboriſées, quelques pierres qui reſſemblent à des fruits ou à quelques autres ſubſtances végétales ou animales. Cependant je dois dire ici que la Nature, dans toutes les opérations qui nous ont donné de ces réſultats, a ſuivi ſouvent une marche aſſez conſtante, parce que des circonſtances aſſez les mêmes y ont concouru : telles ſont les dendrites, les herboriſations qui ſe trouvent entre certaines lames de pierres, dont les fentes ſont aſſez ſemblables, & entre leſquelles les principes colorans, qui ont tracé les figures, ſont néceſſairement aſſujettis à la même marche. Il y a donc peu de haſard dans les opérations de la Nature, qui paroiſſent le plus ſuſceptibles d'accidens.

2°. Il y a des *pierres figurées* qui ſont réellement redevables de leur forme à des corps étrangers au règne minéral, & qui ont ſervi comme de moules, dans leſquels la matière lapidifique, encore molle, ayant été reçue peu à peu, s'eſt durcie après avoir pris la figure du corps dans lequel elle a été moulée, tandis que le moule s'eſt trouvé inſenſiblement détruit. Cependant il en reſte quelquefois des parties attachées encore au noyau qui en a pris la figure. On doit regarder comme des *pierres figurées* de cette ſeconde ſorte, un grand nombre de celles qui reſſemblent aux coquilles marines, au bois, aux poiſſons, à des parties d'animaux, ou qui portent les empreintes des végétaux & de quelques inſectes.

Voilà les ſeules pierres qui méritent d'être conſidérées comme *pierres figurées*. On auroit tort de confondre avec ces pierres, les coquilles, les madrépores, les oſſemens de poiſſons, de quadrupèdes, qui n'ont ſouffert aucune décompoſition dans les entrailles de la Terre : on ſent aiſément que ces corps n'appartiennent point au règne minéral.

On pourroit, avec plus de raiſon, donner le nom de *pierres figurées* aux criſtaux qui affectent une forme régulière & déterminée, & qui appartiennent réellement au règne minéral, & en forment une des parties les plus curieuſes.

FILONS. Pour une plus grande intelligence de ce que j'ai à dire ſur la formation des filons, je crois qu'il eſt néceſſaire de commencer par donner une notion ſuccincte des *filons* en général. Les *filons* ſont des gîtes particuliers de minéraux de forme plate, qui coupent preſque toujours les ſtrata des montagnes, & qui ſont remplis d'une matière minérale plus ou moins différente de celle qui conſtitue la roche.

Les ſtrata ſont des parties de la roche, compriſes entre des fentes ou fiſſures parallèles qui les ſéparent les unes des autres. Ces parties ſéparées ſont donc des maſſes plates, de ſubſtances & natures homogènes, parallèles entr'elles & plus ou moins épaiſſes. Les montagnes & les roches ainſi diviſées ſe nomment *roches ſtratifiées*. Toutes les montagnes & toutes les roches ne préſentent pas cette diviſion.

Des différences dans la poſition, la direction & l'épaiſſeur des ſtrata proviennent les différences dans la ſtratification, qui doit être diſtinguée de la ſuperpoſition des roches : par celle-ci on entend l'ordre dans lequel les diverſes eſpèces de roches & de montagnes, dont l'enſemble forme la partie ſolide du Globe, ſont placées les unes à l'égard des autres. Il ne faut pas non plus confondre la ſtratification avec la texture des roches, quoiqu'elles aient de grands rapports, principalement dans les roches ſchiſteuſes, la direction des ſtrata & des feuillets y étant la même.

On définiroit encore plus exactement les *filons* en diſant que les *filons* ſont des fentes qui ſe ſont faites dans les montagnes, & qui ont été enſuite remplies de diverſes ſubſtances minérales, dont la nature eſt plus ou moins différente de la roche. Les *filons* coupent les ſtrata des roches, & ont

une direction & une inclinaiſon différente de la leur. Les gîtes des minerais d'une autre eſpèce, telles ſont les couches, ont au contraire la même direction que les autres ſtrata de la montagne, &, au lieu de les couper, ils leur ſont parallèles : telle eſt la différence caractériſtique entre les *filons* & les gîtes.

Les *ſtockwerkes* : ce ſont des parties de roches plus ou moins étendues, qui ſont pénétrées & traverſées en toutes ſortes de directions par une quantité preſqu'innombrable de petits *filons* ou veines. On appelle une *formation de filons* tous les *filons* d'une ſeule & même origine, ou qui ont été formés à une même époque, & qui ſont compoſés de la même ſubſtance. Lorſque pluſieurs *filons* d'une même formation ſe trouvent enſemble dans une même contrée, ils forment ce qu'on appelle un *dépôt de filons* : c'eſt ainſi qu'on dit : *Le dépôt d'étain d'Altenberg, fahlerz, & blende jaune de Schærfenberg.* Enfin, on nomme *diſtrict de mines* un aſſemblage de pluſieurs dépôts de minerais qui ſont enſemble dans une même contrée. Ainſi l'on déſigne *le diſtrict des mines de Freyberg.*

Il nous reſte maintenant à donner l'hiſtoire des différentes théories qui ont été publiées ſur la formation des *filons*.

Dans les auteurs claſſiques grecs & latins qui traitent des mines, on trouve quelques paſſages ſur les *filons*, qui prouvent qu'on les connoiſſoit alors. Il n'y a pas de doute qu'ils ne fuſſent connus longtems auparavant, & certainement ils l'ont été du moment que l'on a commencé à exploiter des mines. Mais il n'eſt pas vraiſemblable que dans ce tems on ait diſtingué les *filons* des autres gîtes de minerais, ni qu'on ait cherché à expliquer leur formation.

Diodore de Sicile, au commencement du paſſage où il parle des fameuſes mines d'or d'Égypte, aſſure que les montagnes de ce pays ſont noirâtres ; qu'elles ſont traverſées par des veines d'une pierre blanche qui ſurpaſſe tout par ſon éclat, & que c'eſt de cette pierre que les inſpecteurs des mines font extraire l'or. Plus bas, en traitant de la richeſſe des mines d'or & d'argent de l'Eſpagne, il nous dit que les montagnes y ſont traverſées par pluſieurs veines métalliques. Pline, parlant de la manière dont l'or ſe trouve dans les montagnes, nous apprend que les veines d'or courent çà & là dans la roche, & s'attachent aux parois des puits.

Agricola eſt le premier des Modernes qui ait écrit ſur les *filons*, & il l'a fait très en détail ; il en parle en pluſieurs endroits, & cherche non-ſeulement à les définir & à les décrire, mais encore à expliquer leur formation. Il n'a cependant pas connu la différence qu'il y a entre les véritables *filons* & les autres gîtes de minerais qui leur reſſemblent. Il parle de la grandeur, de la poſition, de la rencontre de pluſieurs *filons* dans ſon *Bermannus*, & encore plus en détail dans ſon grand ouvrage *de Re metallicâ*. Pour la formation des *filons*, il en parle dans ſon ouvrage *de Ortu & Cauſis ſubterraneorum*. Il penſe que les fentes & les fiſſures dans leſquelles nous trouvons les *filons*, ſe ſont formées en partie en même tems que les montagnes, & en partie après, par le moyen de l'eau qui y a pénétré. Quant aux terres & pierres qu'on trouve dans les *filons*, il penſe que les premières ſont des particules détachées de la roche, & conduites dans les *filons* par les eaux. Il regarde les minerais comme provenans d'une diſſolution dans laquelle les terres & l'eau ſont intimement combinées & mêlées en de certaines proportions.

Agricola eſt ainſi le premier qui ait écrit quelque choſe de ſolide ſur la formation des *filons* & des matières qu'ils contiennent. Ainſi ſa théorie ſur la manière dont les *filons* ont été remplis, a été conſervée à quelques petites modifications près, & elle eſt encore reçue par pluſieurs ſavans. Au reſte, il rejetoit celle généralement admiſe de ſon tems, & imaginée par les aſtrologues ; ſavoir : que les planètes exerçoient une influence ſur la formation des métaux. Il regardoit également comme contradictoire à tous les faits, l'opinion de ceux qui croient que les *filons*, tels que nous les voyons aujourd'hui, ont été formés en même tems que notre Globe.

Après Agricola, Balthaſar Roeſler eſt le premier qui mérite d'être cité. Il ſemble croire que les *filons* ont d'abord été des fentes qui ſe ſont enſuite remplies. Ce qui conſtitue le *filon* en lui-même, ce que le *filon* renferme & qui forme ſa largeur, eſt, ou la matière dans laquelle on trouve le minerai ou le minerai métallique, ou une eſpèce de limon, du quartz, du ſpath, &c. La roche renferme quelquefois des druſes : ce ſont des cavités rondes, oblongues, petites ou grandes, qui ſe trouvent ordinairement dans les *filons*. Quelquefois les *filons* contiennent beaucoup de druſes ; ce qui fait dire qu'ils ſont ouverts. Un *filon* eſt fermé lorſqu'il eſt entiérement maſſif, ſoit que ſa maſſe ſoit compoſée de ſubſtances pierreuſes ou de ſubſtances métalliques. Il arrive ſouvent que les druſes ſont elles-mêmes fermées & remplies de limon ou d'autres matières ; alors le *filon* eſt fermé quoiqu'il contienne des druſes. Il paroît, par tous ces faits, que Roeſler regarde les fentes & les *filons* comme ayant la même origine. Les premières ſont des eſpaces ouverts & vides ; les ſeconds ſont ces mêmes eſpaces entiérement ou preſqu'entiérement remplis.

C'eſt ſans contredit dans les écrits de M. Doppel, que l'on trouve ce qu'on a encore publié de plus intéreſſant ſur les *filons*. Il admet poſitivement & ſans reſtriction ce principe, que *les filons ont été autrefois des fentes ouvertes dans leur partie ſupérieure.*

On appelle *fiſſure* une crevaſſe ou une fente dans le rocher, & qui eſt vide. Ces fiſſures ſont ordinairement fort étroites. Un *filon* eſt au contraire une fente d'une grande étendue dans une montagne ; il

diviſe & coupe le rocher, & ſe trouve rempli d'une matière différente de celle qui conſtitue ce rocher.

Ni les fentes ni les *filons* ne ſuivent la direction des ſtrata de la montagne; ils peuvent les traverſer & les couper. La ſubſtance minérale qui remplit les fentes d'un rocher & qui eſt toujours d'une nature différente de celle de la montagne ſe nomme *maſſe du filon*.

Il établit le caractère diſtinctif des *filons* en diſant qu'ils traverſent & coupent les couches des montagnes. Quant à ce qui concerne les couches, voici ce qu'il en dit : « Une couche de minéraux eſt d'une ſubſtance différente, au moins en partie de celle des autres couches & aſſiſes de la même montagne; elle a outre cela la même direction & leur eſt parallèle. »

Il ne fait aucune difficulté de donner le nom de *couche* aux couches minérales qui s'y trouveroient, dont les ſtrata ſont verticaux ou preſque verticaux, mais qui auroient les propriétés d'être d'une ſubſtance hétérogène à celles des autres couches, & d'avoir la même inclinaiſon & poſition qu'elles.

La recherche des cauſes, dit-il, qui ont produit les fentes dans le ſein de la Terre, & la recherche de la manière dont elles ont été remplies, ne ſont point des objets d'une ſimple curioſité, mais ils ſont dignes de toute l'attention du naturaliſte. L'étude de ces objets eſt ſans contredit une des principales, des plus utiles & des plus avantageuſes de la ſcience des *filons*, des fentes & de toute la minéralogie, & c'eſt peut-être une de celles dont on s'eſt le moins occupé juſqu'à préſent.

Je paſſe maintenant aux nouvelles notions & définitions des *filons* que M. Doppel a données dans le *Traité ſur l'exploitation des mines;* il y parle d'une manière plus détaillée que dans ſon *Introduction à la géométrie ſouterraine*.

La ſtructure intérieure du Globe ſemble nous apprendre qu'après la formation des montagnes primitives & ſecondaires les plus conſidérables, elles ont éprouvé de grands deſſéchemens & de fortes ſecouſſes. Les révolutions ont fait que des rochers & des montagnes qui ne formoient autrefois qu'un ſeul tout ou un même maſſif ſe ſont fendus, & en ſe fendant il a pu ſe faire, ou qu'une partie du rocher ait gliſſé ſur l'autre ſans ceſſer de la toucher, ou bien que ces deux parties ſe ſoient écartées l'une de l'autre en laiſſant des eſpaces vides entr'elles, leſquels ſe ſont enſuite remplis de diverſes ſubſtances minérales, au moins en grande partie. La plupart de ces grands événemens appartiennent à cette partie de l'Hiſtoire naturelle ſouterraine, qui ne peut guère tirer des lumières & des réſultats que des faits mêmes que nous préſente le Globe. Au reſte, ſoit que les fentes & les *filons* aient été réellement formés de la manière dont nous venons de l'expoſer ou non, il n'en eſt pas moins vrai que cette manière de ſe les repréſenter, tant par rapport à leur forme qu'à leur manière d'être les uns à l'égard des autres dans les montagnes, eſt la plus ſimple. Elle explique les lois uniformes qu'ils préſentent, tant en général qu'en particulier. Cette hypothèſe ſeroit encore plus ſatisfaiſante pour le naturaliſte, s'il étoit auſſi aiſé de concevoir comment dans ces fentes, telles que nous venons de nous les repréſenter, il a pu ſe former une nouvelle ſubſtance minérale qui paroîtroit d'une nature différente de celle de la roche dans laquelle les *filons* ſe trouvent.

On appelle *filon* une fente dans la roche, dont la direction & la poſition peuvent exiſter de toutes ſortes de manières à l'égard de l'arrangement des couches de la roche, & qui a été enſuite remplie de ſubſtances minérales d'une nature différente de celles qui conſtituent la montagne.

Il eſt difficile de concevoir qu'il ait pu ſe former dans un rocher, des fentes alongées & des ouvertures conſidérables ſans que quelques parties du roc adjacentes à la fente n'aient éprouvé les effets d'un effort qui aura réellement détaché des morceaux des parois & produit des fentes latérales, & ſans qu'une fente principale ne dégénère à ſon extrémité en pluſieurs fentes plus petites. Ces petites fentes, lorſqu'elles ſont remplies de la même matière que le *filon*, ſe nomment *veines*, *rameaux du filon*, & l'on dit, du *filon*, qu'il ſe perd en petites veines.

Lorſque dans une montagne à couches il ſe forme un *filon* ou une fiſſure, il arrive quelquefois que le *filon*, non-ſeulement traverſe une couche, mais encore qu'il la dérange; c'eſt-à-dire, qu'une des deux parties de la couche, coupée par le *filon*, change de poſition en s'élevant ou en s'abaiſſant par rapport à l'autre partie : alors le *filon* qui a cauſé ce dérangement ſe nomme *changeur*.

Dans les enfoncemens & les vallons les plus profonds de montagnes moyennes on trouve que les *filons* les plus puiſſans ſuivent la direction des vallons.

Lorſqu'un *filon* eſt coupé & dérangé par une veine viſible, on le retrouve en ſuivant la veine. On ſuppoſe cependant que les parties du *filon* coupé ont été écartées ſimplement l'une de l'autre.

Le conſeiller des mines, Baumer, mérite une place parmi les auteurs qui ont écrit ſur la théorie des *filons*. Il parle de cet objet dans ſa *Géographie & Hydrographie ſouterraine*. Voici ce qu'il en dit, tant par rapport à la forme, que par rapport à leur ſubſtance. « Ces *filons* diffèrent des bancs des montagnes : leur formation eſt poſtérieure à celle de ces montagnes. D'après pluſieurs faits, il paroît qu'ils ont été formés ſous l'ancienne mer; car leur extrémité ſupérieure eſt ſouvent recouverte de pluſieurs couches ſchiſteuſes, & l'on trouve quelquefois dans les cavités & la maſſe même des veines, des animaux marins pétrifiés. » Cette obſervation au ſujet des pétrifications eſt de la plus grande importance. Ces ſubſtances pétrifiées ſont indiquées en général dans la Heſſe; ce qui nous a paru trop vague.

Après avoir montré comme les écrivains ont varié dans leur théorie, je vais m'attacher à ce qui concerne les principales vues de Werner sur cette matière.

Tous les *filons* proprement dits ont été, suivant ce minéralogiste, de véritables fentes ouvertes par leur partie supérieure, & qui, presque toutes, ont été par la suite remplies par le haut.

Les fentes d'un autre côté peuvent provenir de plusieurs causes différentes. 1°. Les montagnes, formées d'abord par l'accumulation des couches, ont dû à la suite s'affaisser & se fendre, en conséquence d'une certaine retraite produite par le dessèchement. 2°. Les précipitations qui, par la voie humide, ont formé les strates & les couches, ont également fourni les masses des *filons*. Cela s'est fait dans un tems où la dissolution qui a donné les précipités couvroit le terrain où se trouvoient les fentes existentes, comme nous l'avons dit, & qui étoient alors entiérement ou en partie vides & ouvertes par leur partie supérieure. Les *filons* ont été formés à des époques très-différentes, & les caractères distinctifs de l'*âge relatif* des *filons* sont les suivans.

1°. Tout *filon* qui en traverse un autre est plus nouveau que le *filon* traversé & que tous ceux qu'il traverse. Par conséquent les *filons* les plus anciens sont traversés par les autres plus modernes, & ces nouveaux traversent les plus anciens.

Cette manière d'être des *filons*, des uns à l'égard des autres, est très-importante à observer, & même indispensable à connoître dans l'étude des *filons*.

La substance métallique ou autre qui est dans le milieu du *filon* est d'une formation plus ancienne que celle qui est plus proche des salbandes, & ce qu'on rencontre dans la partie supérieure d'un *filon* est également moins ancien que ce qui est à une grande profondeur.

Il est assez aisé de reconnoître & de distinguer les diverses formations des *filons*. Lorsque les *filons* renferment les mêmes gangues & les mêmes minerais, & que ces matières y sont placées dans le même ordre, on peut croire qu'ils appartiennent à une seule & même formation; & cette conséquence est d'autant plus sûre, que les *filons* contiennent un plus grand nombre de minéraux de différentes sortes. Les différences dans la richesse des *filons* proviennent de la quantité & de la nature des substances métalliques qui y ont pénétré, soit par la partie supérieure ou par des canaux déférens, intérieurs, ou par une filtration à travers la masse du *filon*, soit par la jonction d'un nouveau *filon* métallifère. Cette dernière cause paroît avoir eu lieu à Kongsberg en Norwège, où les *filons* abondent en minerais, principalement lorsqu'ils traversent certaines couches de la montagne. C'est dans des districts particuliers que l'on trouve des *filons*, & ils y occupent des étendues plus ou moins considérables. Leur fréquence dans ces lieux dépend beaucoup de la forme de la montagne ou des chaînes. Dans les montagnes d'une pente douce & sur les plateaux qu'elles présentent, on rencontre ces nombreux *filons*; mais les grandes montagnes escarpées, les chaînes déchirées, ne contiennent souvent que peu de *filons*.

Dans une seule & même contrée il se rencontre souvent & à la fois des *filons* de formations très-différentes. Ces diverses formations constituent un district de mines, & les collections de *filons* qui se trouvent dans ces circonstances ne portent pas seulement les marques d'une formation différente, mais encore les caractères distinctifs des époques de leur formation. C'est pour donner une idée de ces *filons*, que nous ferons connoître, d'après Werner, le district des mines de Freyberg.

On verra d'abord, dans cette description abrégée, deux espèces de *filons*, très-différentes les unes des autres. Une d'elles consiste en *filons* méridionaux & septentrionaux, c'est-à-dire, en *filons* qui courent depuis neuf heures jusqu'à trois heures de la bousole du mineur, c'est-à-dire, entre le nord-ouest & le nord-est. Ils donnent de la galène, de la blende noire, des pyrites sulfureuses, cuivreuses, arsenicales, du quartz & du spath brunissant. Cette formation, comme le premier dépôt de *filons* métalliques, sera décrite par la suite. La seconde espèce de *filons* qui traversent la première, & qui n'en est jamais traversée, contient de la galène avec un peu de pyrite rayonnée, du spath pesant, du spath fluor & du quartz; elle s'etend entre la sixième heure & la neuvième; elle formera le troisième dépôt de *filons*.

Le district des mines d'Ehrenfriedersdorf renferme des *filons*, dont les uns contiennent de l'étain, & les autres de l'argent. Ceux d'étain sont toujours traversés par ceux d'argent. La direction des premiers est en grande partie entre six & neuf heures; celle des derniers entre neuf heures & trois.

Les masses constituantes des *filons*, d'une formation quelconque, se découvrent dans des *filons* propres, mais encore dans l'intersection de deux *filons* d'espèces différentes, & dans le milieu de leur allure, & rarement sur une salbande d'un *filon* d'une autre espèce.

En définissant les *filons*, les produits des fentes entr'ouvertes dans les roches & ensuite remplies par la partie supérieure de certaines substances, on suppose deux effets dans la Nature. D'abord il s'est formé des fentes nécessaires aux dépôts des *filons*; puis les matériaux des *filons* ont rempli les fentes dans leur étendue, à peu près suivant les circonstances. Ainsi les *filons*, quant à leur volume, à leur position, à leur manière d'être les uns à l'égard des autres, ainsi qu'à l'égard des montagnes où ils résident, nous annoncent partout les fentes qui, dans la longue durée de l'existence de notre Globe, se sont formées & se forment tous les jours.

D'ailleurs, je crois devoir remarquer qu'outre les *filons*, on rencontre des matières semblables à celles

celles qui constituent leur masse, lesquelles se sont déposées sous la forme de precipités dans les fentes qui existoient alors, & qui étoient très-propres à les recevoir. Je vais essayer de prouver que les espaces qu'occupent les *filons* sont des fentes qui se sont ouvertes dans les rochers, & qui ont commencé par être des fissures, des crevasses, & enfin des fentes ouvertes par le haut, & plus ou moins larges. Les preuves de cette proposition se développeront aisément. 1°. Elles se présentent partout dans les affaissemens & les bouleversemens que les masses de montagnes ont éprouvés. 2°. On sait qu'il se forme chaque jour beaucoup de fentes plus ou moins considérables. 3°. Les *filons*, quant à leur forme & à leur position, ressemblent parfaitement aux fentes qui se sont ouvertes dans la terre & dans les roches. Ces *filons*, comme les fentes, se rétrécissent vers leur extrémité : la plupart ont les uns & les autres des inclinaisons qui suivent les pentes des montagnes. 4°. Les druses, avec les cristaux qui en tapissent les parois, ne sont que certaines parties des *filons*, qui ne sont pas entièrement remplies, & par conséquent sont les restes des vides des fentes dans lesquelles les *filons* se sont formés. 5°. On a des *filons* qui sont uniquement remplis de galets ou pierres arrondies & roulées, qui ont pénétré par la partie supérieure bien ouverte. Parmi les exemples de galets résidans dans les *filons*, il n'en est aucun de plus frappant que celui dont M. Duhamel fait mention dans sa *Géométrie souterraine*. Voici ses propres expressions : « Le » *filon* principal de la mine de plomb & d'argent » d'Huelgoat en Basse-Bretagne est accompagné, » tant au toit qu'au mur, d'une épaisseur de dix à » douze pieds de pierres roulées ou galets de différentes grosseurs. Ils sont parfaitement sphériques ou oblongs, le plus grand nombre étant » quartzeux, & semblables à ceux que l'on trouve » sur les bords de la mer & dans le lit des rivières. » Les interstices sont remplis d'une terre blanche & » quelquefois ocreuse. Les travaux sont à cinq cents » pieds au dessous de la montagne, & le *filon* est » incliné de soixante à soixante & dix degrés. La » disposition du *filon* ne permet pas de douter qu'il » a été formé postérieurement aux bancs de galets » qui lui servent de parois. Ne pourroit-on pas » penser que les deux bancs de galets n'en ont fait » qu'un, qui par la suite se sera fendu ou partagé » par de nouvelles causes, & qu'ensuite le *filon* se » sera formé en remplissant le vide? »

En lisant cet article dans l'ouvrage de M. Duhamel, *Géométrie souterraine* (*page* 43 *& suivante*), on ne peut s'empêcher de rendre à ce savant la justice de dire qu'il a connu déjà depuis long-tems (1775) la vraie théorie des *filons*, & qu'il a su distinguer outre cela les diverses époques de leur formation. Le *filon* de la mine d'Huelgoat nous présente, ajoute-t-il, plusieurs époques qui doivent être très-éloignées les unes des autres; 1°. celle de la fente qui contient le *filon*; 2°. celle du rempliſſage de cette fente par les galets & la terre qui est dans les interstices; 3°. celle de la séparation de cette masse de pierres roulées; 4°. enfin celle de la formation du *filon* métallique. J'ajoute que la distance de chaque époque a dû consommer des tems très-considérables. On trouve à Chalanches, près d'Allemont en Dauphiné, des *filons* qui sont uniquement remplis de pierres roulées, comme celui d'Huelgoat, suivant ce que M. Schreiber remarque dans ses *Observations sur les montagnes de Chalanches*. M. Werner nous dit enfin avoir vu à Altenberg en Saxe, & dans une roche de gneis, un *filon* dont il a retiré des cailloux de quartz, exactement semblables à ceux que l'on trouve dans le lit des rivières. Il résulte définitivement que plusieurs substances, tourmentées par les eaux courantes à la surface du Globe, ont pénétré dans les fentes qu'ont occupées depuis les *filons*.

6°. *On remarque des fragmens de la roche adjacente*. Ces fragmens de la roche adjacente sont encore des preuves que les gîtes des *filons* ont été des fentes ouvertes. Ces fragmens ont absolument la forme de débris détachés des parois & tombés dans le *filon*. Lorsqu'ils sont grands, leurs couches sont parallèles à celles de la roche du toit & du mur; ce qui prouve qu'ils n'ont été que déplacés. Mais lorsque les débris sont petits, ils affectent toutes sortes de directions : preuve évidente qu'ils sont confusément tombés dans des espaces vides. Au reste, il n'y a guère que les roches de nature schisteuse & feuilletée, telles que l'ardoise, le gneis, &c., dans lesquelles on puisse observer cette singularité que présentent les dispositions, les fragmens & les débris de roche que l'on remarque dans les *filons*.

7°. *Fragmens de la masse des filons dans les filons mêmes*. Les fragmens de la masse du *filon* que l'on trouve quelquefois en plus ou moins grande quantité dans le *filon* même, & qui, empâtés dans une autre substance, forment une véritable brèche, ces fragmens, dis-je, prouvent que les *filons* ont été autrefois des fentes vides. Ils peuvent être tombés dans le *filon* de deux manières différentes : d'abord le *filon* peut avoir été rempli & s'être ouvert de nouveau par la suite, c'est à-dire que dans le *filon* il s'est formé une nouvelle fente dans la même direction que la première; secondement, un ancien *filon* peut avoir été traversé par une nouvelle fente. Dans ces deux cas, une partie de la masse du *filon* déjà formé peut être brisée, & les fragmens en seront tombés dans la fente dernièrement formée. On trouve beaucoup de ces brèches dans plusieurs *filons* du Hartz, &c.

8°. *On trouve des pétrifications dans les filons*. M. de Born, dans ses Lettres écrites sur divers objets de minéralogie, pendant son voyage en Hongrie, cite des porphytes trouvés à une profondeur de quatre-vingt-neuf toises dans le *filon* de la montagne Spitaler, au milieu du cinnabre compacte. M. Baumer parle de pétrifications qui se

trouvent dans les *filons*, comme d'une chose qui n'est pas extrêmement rare. J'ajouterai à cette particularité le sel gemme & la houille, qui se rencontrent aussi dans certains *filons*.

9°. Les granits, les porphyres, les pierres calcaires, se rencontrent dans plusieurs *filons* de quelques districts de mines, que je ne crois pas devoir parcourir ici. Je renvoie aux articles GRANITS, WAKKE, PORPHYRE, &c., où il sera question de ces réunions singulières.

10°. *Manière d'être des filons, les uns à l'égard des autres.* La formation des gîtes assignés aux *filons* est encore inconteſtable par la manière dont ils se comportent les uns à l'égard des autres. Effectivement, ils se traversent, se croisent, se dérangent mutuellement, & se jettent hors de leur direction primitive. Dans leurs intersections, ils se ramifient, se joignent, s'unissent & s'interceptent les uns les autres. Toutes ces particularités sont les effets d'une fente nouvelle sur une fente plus ancienne qui étoit déjà remplie entiérement ou en partie.

11°. *Manière d'être des filons à l'égard de la roche.* Les rapports des *filons* à l'égard de la roche, & notamment à l'égard de ses couches & strates, prouvent encore très-évidemment que les *filons* ont succédé à des fentes. En effet, lorsqu'un *filon* traverse les strates de la roche, il arrive presque toujours que la partie d'une strate adjacente au toit se trouve plus basse que la partie de cette même strate adjacente au mur, & cette différence de niveau est d'autant plus considérable, que le *filon* est plus puissant. On peut plus aisément observer cette particularité dans les roches dont les couches hétérogènes diffèrent les unes des autres par leur couleur & par leur apparence extérieure : ce phénomène ne cause souvent de l'embarras que dans la pratique.

12°. Il nous reste à traiter de la structure intérieure des *filons*. En considérant cette structure avec attention, surtout celle de ceux qui offrent une réunion de plusieurs espèces de minéraux, on voit qu'ils ont succédé à des fentes ouvertes qui se sont remplies peu à peu. Ces *filons* sont composés de couches parallèles aux salbandes. Leurs cristallisations démontrent que ces couches ont été déposées les unes sur les autres, & que le plus souvent celles qui sont immédiatement sur les salbandes ont été déposées les premières.

Nous supprimons ici ce qui concerne les montagnes, leurs couches, les différentes matières métalliques qui s'y trouvent, & nous nous proposons d'en traiter plus en détail à l'article MONTAGNE, persuadés que la connoissance des masses montueuses importe beaucoup aux développemens des principes qui doivent faire la base de la théorie des *filons*, qui se trouve liée à la théorie de la Terre & à la géologie.

En observant attentivement ce qui est survenu aux deux faces des fentes de dessiccation du granit, on trouve, 1°. que, dans plusieurs de ces fentes, les faces se touchent très exactement, sans qu'il soit survenu aucun changement depuis leur formation ; que, 2°. dans d'autres occasions, les parois des deux faces de ces fentes sont recouvertes d'un dépôt quartzeux très-mince, soit que ces fentes soient inclinées à l'horizon, soit qu'elles soient verticales : c'est visiblement une incrustation faite par l'eau. Ceci est très-apparent dans les granits rayés qui ont commencé à se détruire. Ces incrustations ont environ une ligne d'épaisseur.

Dans certaines occasions le travail de l'eau a infiltré chaque côté des fentes sur une épaisseur de deux ou trois lignes d'épaisseur, & la partie infiltrée & durcie se distingue & se détache aisément du reste de la masse graniteuse qui commence à se décomposer. L'intérieur du granit rayé se réduit quelquefois en poudre sous les doigts, pendant que cette double bordure se casse par petits morceaux assez durs, détritus que produit l'infiltration. Ce dernier travail de l'eau est visiblement la suite du premier : il semble avoir commencé d'abord par une incrustation sur les faces des fentes, & continué ensuite à une certaine distance de ces faces : d'où il est résulté des bandes assez larges de granits, où l'on ne voit plus qu'une bordure de granits, sans aucune trace des raies & des feuillets primitifs. Il semble que ces bandes aient éprouvé, par cette infiltration, une cristallisation uniforme par la nouvelle disposition des principes du granit ; & lorsque deux fentes se sont trouvées voisines l'une de l'autre, l'intervalle alors, ainsi travaillé, offre un *filon* d'une nature particulière de granit qui a toute l'épaisseur de l'intervalle. Il n'y a que dans les vides, que se forment les *filons* composés, ou de simples quartz ou de feld-spath purs.

En suivant toutes ces observations aux environs de Limoges & dans plusieurs autres parties du Limousin, j'ai pris une idée du travail de l'eau dans la formation des *filons* qui sont constamment assujettis aux simples fentes, ou qui se trouvent dans l'intervalle de deux fentes fort voisines. Si les matériaux de ces *filons* ont une disposition & un arrangement différens des principes du granit rayé, il est visible qu'ils sont la suite du travail de l'eau, non dans un vide, mais dans un plein encore propre à recevoir des dépôts quartzeux ou des dépôts spathiques.

Quant à ce qui concerne les *filons* purement quartzeux ou simplement spathiques, ils n'ont pu se former que dans un vide où il ne se trouvoit aucun autre principe que celui qui a été déposé par l'eau circulant au milieu des massifs où elle se chargeoit des principes.

Il paroît que, dans les granits rayés, il y a, toutes choses d'ailleurs égales, beaucoup plus de quartz que dans le granit à cristaux uniformément distribués ; aussi c'est cette raison qui a multiplié les dépôts quartzeux dans les fentes des granits rayés où les *filons* se trouvent. D'un autre côté, les *filons*

ſpathiques ne ſe rencontrent guère que dans le cas où le feld-ſpath domine, & même il y a des criſtaux de feld-ſpath dans les fentes des granits à criſtaux uniformes, où le feld-ſpath eſt dominant, comme je l'ai dit. Il eſt vrai que les fentes à *filons* ſont rares dans les cantons de ces granits à criſtaux uniformes.

Filons ſpathiques graniteux. Il y a des *filons* de granits rayés & feuilletés au milieu de granits à criſtaux uniformément diſtribués, & des *filons* de granits à criſtaux uniformément diſtribués dans les granits rayés & feuilletés. Dans ce cas il y a beaucoup de variétés, ſoit dans la criſtalliſation, ſoit dans le grain, ſoit dans les couleurs du feld-ſpath, ſoit dans la proportion du mélange de ce principe avec les autres.

Un ſeul *filon* de feld-ſpath m'a offert toutes les nuances d'infiltration qui en ont fait des quartz dans certaines parties, & de tous les degrés de décompoſition dans d'autres qui en ont fait du pétuntzé, même du kaolin. Le pétuntzé du Limouſin eſt le premier degré de deſtruction des lames du feld-ſpath, & le kaolin le dernier terme qui les réduit en pouſſière. Ce *filon* avoit environ douze à quinze pouces de largeur, ſur ſeize à dix-ſept pieds de longueur dans un plan vertical. Il ſe trouvoit au milieu du granit rayé en deſtruction; il n'étoit pas le ſeul dans ce canton : il y en avoit à côté & aux environs pluſieurs petits *filons* vagues, détruits en partie. Dans ceux où les morceaux de quartz dominoient, on voyoit quelques reſtes de feld-ſpath en divers états, & les morceaux de quartz offroient, ſur quelques-unes de leurs faces, des lames qui chatoyoient, que je regarde comme les reſtes de la criſtalliſation primitive des feld-ſpath qui ont ſervi de baſe aux quartz.

Filons quartzeux. Les *filons* quartzeux ont éprouvé des fentes de deſſiccation, en conſéquence deſquelles les morceaux de quartz ſe détachent aiſément de leur gîte à meſure que le granit ſe détruit, & c'eſt ordinairement, comme je l'ai dit, du granit rayé & feuilleté.

Il y a des *filons* de feld-ſpath, diviſés de même par morceaux, en conſéquence des fentes multipliées qui les coupent ordinairement par un plan perpendiculaire aux deux faces de la fente. On apperçoit ordinairement des pointes quartzeuſes dans les morceaux de feld-ſpath.

Quelquefois les morceaux de feld-ſpath paroiſſent avoir pris la dureté & un peu la couleur du quartz, ſans que leur criſtalliſation primitive par lames ait ceſſé d'être ſenſible; & dès-lors je préſume que, par un certain travail de la Nature, qui eſt peut-être plus commun que l'on ne penſe, le quartz a eu primitivement pour baſe des morceaux de feld-ſpath ou bruts ou criſtalliſés.

Je dois dire, outre cela, que les *filons* de feld-ſpath éprouvent, dans certaines parties, une décompoſition qui en fait du kaolin, pendant que dans d'autres il s'opère une infiltration quartzeuſe, & enfin le reſte s'eſt conſervé ſous forme & dans la nature de feld-ſpath.

FILTRATIONS. Les eaux des rivières filtrent beaucoup dans l'intérieur des terres, fort loin de leur lit, ſi les bords en ſont garnis par des dépôts ſablonneux : on peut en juger par le mouvement de l'eau des puits creuſés dans ces dépôts. Cette eau hauſſe à meſure que les rivières croiſſent, & baiſſe à meſure que l'eau des rivières diminue. Dans les grandes crues des rivières, comme de la Seine, toutes les caves de Paris, creuſées dans le dépôt de la rivière, ſe rempliſſent d'eau, & à un très-grand éloignement des rivières, pour peu que la hauteur de l'eau ſe ſoutienne à un certain degré au deſſus du niveau des caves. Cet effet eſt plus ſenſible dans les puits. Cet effet vient de deux cauſes qu'il ne faut pas prendre ſéparément, parce qu'elles agiſſent en même tems. Ces deux cauſes ſont l'action de l'eau de la rivière, qui pénètre un peu dans les terres; la ſeconde, l'eau qui vient ſur les côtés, & qui, ne pouvant pas gagner le lit des rivières à cauſe de la réaction de l'eau de la rivière, ſe ſoutient à une certaine hauteur dans les terres.

Pour peu qu'il y ait des foſſés creuſés dans les terres, dans les fonds de vallée, l'eau y eſt claire, limpide, pendant que celle de la rivière eſt ſale; en ſorte que, vers le lit de la rivière, l'eau eſt ſale, & à une bonne diſtance elle eſt claire & limpide, & ſans ſe mêler à la première.

FIMARÇON : c'étoit un petit pays de la ci-devant Gaſcogne, ſitué partie dans le ci-devant Condomois, partie dans le ci-devant Armagnac. On lui donne environ douze lieues de tour. Il renfermoit ſeize communes, dont la principale étoit Caſtelnau; elles étoient ſous les trois diocèſes de Condom, d'Auch & de Lectoure. *Fimarçon* fait actuellement partie des départemens du Gers & de Lot & Garonne, & y donne pluſieurs productions excellentes.

FINISTERRE (Département du). On a formé pour ce département, une nouvelle dénomination, ou plutôt on a appliqué à cette partie de la France, la plus avancée à l'oueſt, vers l'Atlantique, un nom que les Anciens avoient donné au promontoire du nord-oueſt de l'Eſpagne, appelé aujourd'hui le cap *Finiſterre*. Ce nom emporte très-bien avec ſoi l'idée d'une partie de terre très-avancée en mer, & au-delà de laquelle tout finit. En conſéquence, ce département a la mer du nord à l'oueſt, & du ſud à l'eſt les départemens des Côtes-du-Nord & du Morbihan pour limites.

La ſuperficie de ce département eſt d'environ un million trois cent cinquante-huit mille cinq cent cinquante-quatre arpens carrés, & ſa population de quatre cent ſoixante-quatorze mille trois cent quarante-neuf habitans. Il renferme deux cent qua-

tre-vingt-six communes. Ce département est dans l'évêché de Quimper & de la troisième division militaire. Il est du ressort du tribunal d'appel séant à Rennes, & dans la troisième conservation forestière.

Les principales rivières, qui ne sont pas considérables, sont l'Aulne, qui prend sa source vers l'ouest de ce département, passe à Châteauneuf, à Châteaulin, & se rend au fond de la baie de Brest.

L'Odes, qui commence au nord-est de Quimper, arrose cette ville & se jette à la mer.

Ce département est une partie de la ci-devant Bretagne, & n'est pas très-fertile, excepté en quelques espèces de grains. Les habitans y parlent une langue qu'on croit être l'ancien celtique.

Les principales rivières qui prennent leur source dans ce département, sont au nombre de quinze, parmi lesquelles je distinguerai l'Aber, l'Aber-Benoît, l'Aber-Idut & l'Aber-Vrach, l'Aulne, Landernau, Faon, Morlaix, Odes & Quimper; ce qui prouve que le terrain est bien arrosé.

Les rades sont au nombre de trois: celles de Brest, de Galiestan & de Poulbras. Quant aux ports, j'en ai compté trente-trois le long de cette côte si dentelée.

Ensuite succèdent les îles, qui, au nombre de vingt, s'annoncent comme des portions de terres détachées de la côte. J'ai déjà parlé d'Ouessant à l'article de Brest.

Les pointes viennent à la suite, au nombre de quinze, & achèvent de prouver le travail de l'Océan contre la côte, & se terminent par les baies, qui, outre celle de Brest, sont d'ailleurs au nombre de quatre: celles d'Audierne, de Douarnenez, de Foret & des Trépassés.

Je ne puis finir que par les anses, que je dois présenter en détail, & qui sont les Blancs-Sablons, le Conquet-Dinant, Dour, Gouloux, Luguène, Penthier-Poultres, Prospergor, Renaudet, Toulbroch, Minon & Toulinguet, que j'ai observés avec soin, & qui rendent les parties voisines des bords de la mer fort intéressantes.

Productions. Les terres de ce département sont de peu de rapport; elles produisent néanmoins du blé, du lin, du chanvre & des légumes: on y exploite des carrières d'ardoise & des mines de plomb. Châteaulin & Plougastel ont des eaux minérales assez estimées.

Industrie. Les principaux objets qu'on y fabrique, sont des toiles de lin & de chanvre, étroites, grossières, pour la chiourme. Il s'en fait à Morlaix un commerce considérable, ainsi que de toiles à voiles pour les vaisseaux, de toiles blanches & rousses, de bas, de chandelle, de poudre à canon, de cuirs forts, de cuirs en croûtes, de papiers & de faïence. On y prépare des sardines & autres poissons.

FINLANDE, contrée qui commence au cercle polaire arctique, & forme une bordure étroite le long des côtes, depuis la Norwège jusqu'à la Mer-Blanche. Vue de la mer, c'est une terre plate, bornée par une chaîne de montagnes toujours couvertes de neige. La profondeur de l'eau le long des rivages est depuis cent jusqu'à cent cinquante brasses. Les habitans quittent leurs cabanes à l'approche de l'hiver, & n'y reviennent que l'été. Au milieu de cette saison, les Lapons des montagnes y viennent aussi pêcher, & s'y établir avec leurs tentes & leurs provisions; ensuite ils retournent en automne à leurs montagnes. Quelques-uns d'eux restent au bord de la mer & y vivent. C'est à ce pays que commence assez brusquement une race d'hommes qui mérite d'être remarquée. Leur stature est de quatre à quatre pieds & demi: leurs cheveux sont courts, noirs & rudes. Ils ont la tête grosse, la peau basanée & les jambes comme des fuseaux; ils ont les bras si forts, qu'ils peuvent tirer un arc qu'un fort Norwégien pourroit à peine bander, mais paresseux jusqu'à l'engourdissement, avec quelques variations & quelques exceptions très-rares: tels sont les habitans de toutes les côtes arctiques de l'Europe, de l'Asie & de l'Amérique. Ils sont, quant à l'esprit & au corps, une race distincte de leurs voisins.

Les mers & les rivières de la *Finlande* norwégienne regorgent de poissons. L'Alten de la *Finlande* occidentale, après un cours paisible à travers les montagnes & les forêts, forme une belle cataracte qui se précipite d'un rocher fort élevé dans un vaste bassin où se rendent nombre de navires pour la pêche ou la vente du saumon. Les naturels du pays prennent les saumons dans des pêcheries construites sur le plan des pêcheries de Norwège, & ils en font avec les marchands de Bergen un grand article de commerce.

La rivière de Tana tombe dans le fond de la baie avec un bruit prodigieux, & forme, par sa chute, une cataracte superbe. Ainsi que l'Alten, elle a sa source bien avant dans la Laponie, & ne se décharge dans la baie qu'après un long cours à travers les montagnes & les marais. Parmi les rivières qui se déchargent dans la même mer, quelques-unes ont été fameuses par leurs castors & par leurs moules à perles. La Tana est d'ailleurs la plus célèbre de tout le nord pour ses saumons. On les distingue à leur courte grosseur & à l'excellence de leur chair. La pêche en commence de bonne heure au printems, & les lois de Norwège obligent à la terminer quatorze jours après la Saint-Jean-Baptiste.

A l'est de cette rivière est l'île de Vardoë, qui a un beau port. Il s'est établi dans cette île, au voisinage d'un fort, jusqu'à trois cents cabanes norwégiennes, habitées par les pêcheurs. Au-delà du promontoire de Domesneff, la mer tourne à l'ouest & forme une baie profonde. La rivière de Pæs sert de limite entre la domination norwégienne & la domination moscovite. L'île des Pêcheurs, un peu à l'est de l'embouchure de la rivière de Pæs, s'étend le long de la côte. On observe qu'à la hau-

teur de cette île une mer vaſte & profonde s'élevoit également, & par les vents du nord-oueſt, & par ceux du nord-eſt; enſuite la côte, depuis le Cap-Nord, ſe dirige au ſud, juſqu'à l'extrémité de la Mer-Blanche : pour lors la hauteur des côtes diminue par degrés, & le nombre des îles s'éclaircit. La grande rivière de Kola ſe découvre un peu à l'eſt de l'île des Pêcheurs; elle a environ un mille de largeur près de la ville de Kola, ſituée à plus de ſept lieues de ſon embouchure : on y fait encore un grand commerce de ſaumons & d'huile de poiſſon qu'on extrait du foie des requins, dont on pêche, dans ces parages, pluſieurs eſpèces.

La morue & la plupart des bons poiſſons de la mer d'Allemagne abondent juſqu'à cette latitude élevée. On a vu même le thon pourſuivre le maquereau dans ces mers froides & long-tems glacées.

FINTELLE (Fort du), du département de la Lys, canton de Loo, ſur le canal & près de Loo, dans la ci-devant province de Flandre. Près de ce fort, par le moyen de quelques moulins & d'autres machines, on lève les barques, quoique chargées, pour les mettre dans le canal qui vient de Furnes & de Loo dans la rivière de l'Iſère, d'où elles ſe rendent enſuite par la Knoque à Ypres.

FIRBEIX, village du département de la Dordogne, canton de Saint-Pardoux-la-Rivière, ſur la Drôme. Il y a un fourneau de forge.

FIRMI-FIRMI, bourg du département de l'Aveyron, canton de Saint-Albin, & à une lieue de cette ville. Il y a une mine de cuivre & une mine de charbon de terre.

FIRMINI, bourg du département de la Loire, arrondiſſement de Saint-Étienne, & à deux lieues ſud-oueſt de cette ville. Ce bourg eſt dans une plaine arroſée par trois ruiſſeaux. Il y a une fabrique de cloux aſſez conſidérable. On y fait auſſi des rubans. Le terroir eſt fertile en blé, avoine & fourrages. On tire beaucoup de charbon de terre de trois foſſes; il eſt employé à la fonderie des fers & batterie de cuivre au lieu de Marcou, & pour la fabrique des clous & chauffage.

FISMES, ville du département de la Marne. Cette ville du ci-devant Rémois eſt ſituée entre les deux rivières de Veſle & d'André, un peu au deſſus de leur confluent. Il y a des carrières de pierres calcaires à coquilles, qui ſont par bancs ſuivis & très-étendus.

FLAMANVILLE, village du département de la Manche, arrondiſſement de Valognes. Il ſe trouve aux environs de très beaux blocs de granit gris : on y voit auſſi entre les rochers une fente conſidérable qui aboutit à la mer, & au fond on trouve une galerie horizontale où l'on peut obſerver l'organiſation des granits de l'ancienne terre.

FLAISES DE SAINT-MIHEL. On obſerve ſur les bords de la Meuſe, proche Saint-Mihel, des rochers appelés *flaiſes* dans le pays, ſans doute par corruption du mot *falaiſe*, employé pour déſigner les rochers eſcarpés des bords de la mer. (*Voyez cet article.*)

Ces rochers ſont au nombre de ſept, tous adoſſés à la côte de *Saint-Mihel*. Ils préſentent des maſſes élevées à plus de trente mètres au deſſus de leur baſe, que baignent les eaux courantes de la rivière. Outre cela le ſommet des collines contre leſquelles ils ſont adoſſés, les domine de plus de quarante mètres. Ils ſont rangés en ligne droite ſur une longueur de plus de trois cents mètres dans la direction du lit de la rivière.

Ils ſe détachent en avant du maſſif des collines, environ de dix mètres, ſur une largeur de quinze à vingt-cinq mètres dans le milieu.

La pierre dont ils ſont formés, comme tous les bancs pierreux de cette ſuite de côtes, eſt calcaire, chargée de madrépores. Le ciment qui lie ces foſſiles eſt de même nature. Il s'y montre ſous un grain plus ou moins tranſparent que le reſte : ſouvent il y forme des veines continues, & quelquefois des criſtaux ſpathiques bien prononcés.

Ces maſſes de rochers préſentent diverſes formes, toutes irrégulières. Quelques-uns ont pris la forme de cônes tronqués, pendant que d'autres offrent celle de cônes entiers. On remarque dans quelques autres, des têtes, des têtes de chapiteaux avec des moulures en corniches, &c. Ils ſont détachés les uns des autres ſur des diſtances qui varient depuis quinze juſqu'à quarante mètres : on y obſerve enfin des fentes à peu près parallèles a leurs faces : le pied de pluſieurs ſemble avoir éprouvé un déplacement en s'avançant ſur le ſol.

Après l'examen de ces caractères qui leur ſont communs avec ceux des rochers eſcarpés des bords des rivières, nous devons inſiſter ſur des formes très-remarquables, qui les diſtinguent aſſez ſingulièrement des autres maſſes de rochers : ce ſont des ſillons ou excavations qui les traverſent horizontalement à pluſieurs hauteurs diſtinctes, & toutes correſpondantes d'un rocher à l'autre, voiſin & régnant également ſur toutes les faces des ſept. Partout ces excavations préſentent des arrondiſſemens fort liſſes & fort polis ſur leurs extrémités ſupérieures & inférieures.

La profondeur ordinaire de ces ſillons eſt d'un & de deux décimètres : il y en a qui ſont approfondis juſqu'à deux tiers de mètres. Enfin ceux qui ſont le moins creuſés, n'ont guère que ſix à huit centimètres de profondeur. Nous ſupprimerons ici les autres détails qui concernent la largeur, la poſition, les variations de tous ces ſillons. Ce qu'il importe le plus de remarquer, c'eſt la correſpon-

dance de ces excavations, en les suivant d'une masse à l'autre.

Nous reviendrons ensuite à ces sillons, dont nous donnerons une explication simple. Nous passons à ce qui concerne la séparation de ces rochers, soit entr'eux, soit de la masse des collines auxquelles ils ont appartenu. Quelle est la cause qui a pu contribuer à ces arrachemens, qui sont aussi étendus que multipliés? Ne semble-t-il pas probable que ces effets sont particuliérement dus à l'action des eaux pluviales, qui non-seulement ont entraîné les terres mobiles qui recouvroient ces rochers, mais encore ont démoli les parties des bancs solides qui en formoient l'union, soit entr'eux, soit avec le corps des collines. Ce sont tous ces changemens, toutes ces destructions, qui ont contribué à la plus grande partie des derniers phénomènes qui nous occupent.

Il nous reste cependant à considérer les sillons dont nous avons parlé d'abord, leur direction horizontale & leur correspondance. La marche de l'eau pluviale qui circule suivant les pentes & les ouvertures ou fentes qu'elle rencontre, ne peut nous donner la solution de ce problème. Quelques observateurs géologues ont prétendu qu'il faut avoir recours à un courant d'eau mu sur des lignes horizontales, correspondantes à la direction des sillons, & dont la hauteur aura varié suivant la position respective de ces sillons, & enfin dont la durée, à chaque degré d'élévation, aura été proportionnée à la profondeur de ces cavités. Ils ajoutent même que, comme les sillons les plus élevés sont les plus profonds, il faut supposer que les courans d'eau les plus actifs ont séjourné le plus long-tems à ces degrés d'élévation. Enfin ils en concluent que tous ces courans, dont les traces se trouvent encore sur les rochers qui occupent les bords de la vallée de la Meuse, ne peuvent être que les eaux de cette rivière, lesquelles se sont élevées aux différentes hauteurs, d'abord des sillons, c'est-à-dire, à plus de cinquante mètres au dessus du niveau de leur surface actuelle. Enfin ils font suivre aux eaux tous les mouvemens qu'ils ont cru nécessaires pour rendre raison de toutes les formes de ces rochers, sans considérer les effets des eaux pluviales, à l'action desquelles ces masses se sont trouvées exposées depuis que la vallée de la Meuse a été approfondie à un certain point.

Il s'en faut beaucoup que ces géologues aient connu la marche ordinaire des eaux courantes des rivières dans l'approfondissement des vallées. Ils auroient vu qu'ayant suivi toute l'étendue des plans inclinés, opposés aux bords escarpés des *flaises* avant de parvenir à la base qu'elles baignent actuellement, la masse des eaux du fleuve n'a pu atteindre à chaque degré d'approfondissement qu'elle a opéré dans la vallée, chacun des points de la face des rochers où se trouvent les sillons, & les creuser comme on l'a prétendu; car, suivant nos principes, les eaux courantes de la Meuse n'ont touché aux rochers que lorsqu'elles sont parvenues à la base de ces rochers. Les sillons doivent donc être attribués à des circonstances dont il ne paroît pas que les géologues lorrains aient su bien saisir les influences. C'est dans l'exposition de ces circonstances, que nous trouverons la solution d'un problème qui, dans son genre, a dû piquer notre curiosité.

En observant avec soin de semblables sillons qui se trouvent creusés dans les massifs de certaines parties des Juras, soit de Franche-Comté, soit du Dauphiné & de la Provence, il a été facile de reconnoître qu'ils avoient ainsi été creusés dans les bancs les plus tendres, dont le grain le moins serré se prêtoit plus facilement à cette espèce de démolition qu'éprouvent les couches supérieures & inférieures. J'ai vu d'ailleurs que ces sillons étoient tellement dépendans de ces bancs, qu'ils en suivoient constamment la direction, soit que les assemblages de couches aient été conservés dans leur première situation horizontale, soit qu'ils eussent éprouvé un déplacement à la suite duquel les bancs avoient été inclinés à l'horizon. D'après toutes ces considérations, je pense que les *flaises de Saint-Mihel* doivent la configuration des sillons qui les traversent, aux différens degrés d'élevation dont nous avons parlé, aux bancs tendres ou bouzins qui, dans leur état primitif, se sont trouvés susceptibles d'une démolition prompte & facile, mais surtout depuis qu'ils ont été exposés à l'air libre & aux alternatives de l'humidité & de la sécheresse. (*Voy.* BOUZIN, FALAISES, PLANS INCLINÉS, BORDS ESCARPES, où toute la marche des eaux courantes des rivières dans l'approfondissement des vallées est expliquée de manière à faire connoître les causes qui ont concouru successivement à l'état actuel des bords de la vallée de la Meuse, aux environs de *Saint-Mihel*.)

FLAMBOROUGH (Cap de). Au cap de *Flamborough* commencent les côtes dures ou de roches de ce côté de la Grande-Bretagne; elles continuent sans autres interruptions que quelques baies sablonneuses & des basses-terres, jusqu'à l'extrémité du royaume. Souvent il arrive que le fond de la mer participe de la nature de l'élément voisin; aussi, aux environs de ce cap, & à quelques milles au nord, les rivages sont souvent rocailleux, & offrent des retraites aux écrevisses & autres crustacées; ensuite une étendue de sable fin, depuis un mille jusqu'à cinq de large, se prolonge vers l'est, & depuis ces bords jusqu'à ceux du Dogger-Bank c'est un fond inégal, hérissé de roches caverneuses, avec une mer profonde, & presque partout revêtu de coralines & autres plantes marines.

La disposition du rivage procure aux habitans de cette côte la pêcherie avantageuse qu'ils possèdent; car, d'un côté, le rivage, & de l'autre les côtes du Dogger-Bank, comme les côtes d'un piége, donnent la direction à la multitude des

eſpèces de morues qui viennent annuellement de l'Océan ſeptentrional, ſéjourner, s'égayer, & déposer leur frai dans les parties voiſines des côtes d'Angleterre. Elles trouvent une nourriture abondante dans les plantes des roches, dans les vers des ſables, & un abri pour leur frai dans les creux de ce fond rocailleux; elles le dépoſent dans le canal, entre les bancs & les rivages : c'eſt là qu'on les prend, ou bien dans les trous, entre les bancs d'Ogger & Wall; car elles n'aiment pas l'agitation de l'eau ſur les ſurfaces ſans profondeur. Au contraire, les ſcates, eſpèces de raies à peau dure, les holibutes, les carrelets & autres poiſſons plats, s'enſeveliſſent dans le ſable, & s'y mettent à l'abri de l'agitation des flots.

Une prodigieuſe multitude de habdècles, eſpèce de merlus, viſitent cette côte à des périodes marquées. Généralement ils arrivent vers décembre, & s'étendent trois milles de largeur depuis le rivage, & en longueur depuis le cap *Flamborough* juſqu'au château de Tutmouth, & peut-être plus encore vers le nord. Une armée d'une petite eſpèce de goulus à piquans borde les flancs de ce banc de merlus pour en faire leur proie. Quand les pêcheurs jettent leurs lignes plus loin qu'à trois milles de la terre, ils ne prennent autre choſe que ce poiſſon vorace.

Entre le cap *Flamborough* & Scarborough ſe projette Fileybrig : c'eſt un rebord de rochers qui s'avancent fort loin dans la mer & qui occaſionnent de fréquens naufrages : ſuccède le château de Scarborough, ſitué ſur un vaſte rocher qui s'avance au milieu des flots. Les marées, dans les équinoxes, s'élèvent ici de vingt-quatre pieds, & dans les autres tems ſeulement de vingt, & les baſſes marées s'élèvent depuis douze juſqu'à ſeize; enſuite vient Whithg, connu par les manufactures d'alun établies dans ſon voiſinage, & encore plus par ſon beau havre, le ſeul qui ſe trouve ſur toute la côte. L'entrée eſt un canal étroit entre deux collines. Bientôt il s'élargit conſidérablement dans l'intérieur, & la rivière d'Esk ſert à le nétoyer. De là juſqu'à l'embouchure de la Tées, qui ſert de limite entre ce comté & celui de Durham, eſt une côte rude & haute, dentelée par pluſieurs baies, & diverſifiée par de petits villages de pêcheurs, ſingulièrement bâtis & mêlés parmi les falaiſes dont ils couvrent tous les bords ſaillans, à peu près comme ceux des payſans de la Chine dans les parties eſcarpées & pittoreſques de cet empire.

La Tées, limite ſeptentrionale de ce grand comté, ouvre dans la mer une large bouche ſur un fond fangeux : c'eſt là le *Dunum Œſtuarium* de Ptolomée. Elle préſente aux navigateurs une entrée dans le pays, mais dans un court eſpace. Preſque toutes les rivières du nord deſcendent rapidement de leur ſource ou de leur réſervoir montagneux, & ne fourniſſent qu'une courte navigation. C'eſt de là qu'on importe le plomb des mines de Durham, & le blé de ces cantons plus unis. Dans le limon de cette embouchure on trouve particuliérement en abondance la *mixine glutinoſa* de Linné, nommée *bag* par les pêcheurs voiſins. C'eſt un ver qui entre dans la bouche du poiſſon pris à l'hameçon, & qui, reſtant pendant une marée ſous l'eau, le dévore en entier. C'eſt ce même ver qui convertit l'eau en une eſpèce de colle.

FLAYOSC, bourg du département du Var. Il eſt ſitué dans le pays calcaire : on y recueille de l'huile, du vin & du blé. Quelques ſources arroſent une petite partie de ſes terres cultivées; ce qui les féconde dans la ſituation où cette habitation ſe trouve. Le chêne blanc & le chêne vert, & le petit pin maritime, couvrent celles qui ſont en friche. On fabrique à *Flayoſc* des draps & des chapeaux groſſiers.

FLÈCHE (la), ville du département de la Sarthe, ſur la rive droite du Loir. Elle eſt dans une ſituation agréable. On fabrique dans cette ville des étamines à pavillon, & les laines que l'on y emploie, ſont du pays. Il y a un moulin à foulon. On y fabrique auſſi de la faïence & de la poterie. On trouve un grand amas d'huîtres foſſiles de la grande eſpèce dans les montagnes voiſines de la ville & du collége de la *Flèche*.

FLEURAT, village du département de la Creuſe, arrondiſſement de Guéret, & à trois lieues trois quarts de cette ville. On nourrit & on engraiſſe, dans les bons pâturages des environs, une grande quantité de beſtiaux, dont on fait un commerce conſidérable.

FLEURIGNY, village du département de l'Yonne, arrondiſſement de Sens, & à deux lieues deux tiers de cette ville : on y voit un château, dans la chapelle duquel on obſerve un vitrage peint par Jean Couſin, qui repréſente la Sibylle montrant à l'empereur Auguſte la Vierge & ſon fils, & l'empereur proſterné qui l'adore.

FLEUVE. C'eſt un amas d'eau courante, qui a ſon origine dans des montagnes élevées, & qui, après s'être groſſi par la réunion des ruiſſeaux & des rivières, va ſe jeter à la mer. On diſtingue ordinairement les *fleuves* des rivières, en ce que le *fleuve* eſt une grande rivière qui porte ſon nom juſqu'à la mer, où elle a ſon embouchure, au lieu que la rivière ſe perd avant d'arriver à la mer. Au reſte, pluſieurs rivières, comme la Somme, l'Hérault, les Deux-Sèvres, ont leurs embouchures dans la mer, ſans avoir pris par cette raiſon le nom de *fleuve*. Il faut que la rivière ſoit d'une certaine importance, quant à la longueur de ſon cours, au volume de ſes eaux & à la navigation, pour avoir reçu la dénomination de *fleuve*.

Il y a ſur le globe de la Terre certains plateaux, certains points de partage marqués pour la diſtri-

bution des eaux, & pour les sources & l'origine des *fleuves*. Les environs du mont Saint-Gothard sont un de ces points en Europe : là se trouvent les sources du Rhin, de l'Inn, du Tessin, du Rhône. Il seroit fort aisé de multiplier les exemples de pareils points de partage & de l'origine des *fleuves*, qui semblent distribués dans tout le contour de ces plateaux, & d'en conclure que toutes ces eaux courantes qui coulent depuis ces points élevés jusqu'aux différentes mers qui correspondent aux pentes différentes que ces *fleuves* ont suivies, n'ont point de direction constante dans leur cours. On s'est donc trompé grossiérement lorsqu'on nous a établi comme une règle générale de la Nature, que les *fleuves* couloient d'orient en occident; car il seroit facile de trouver des *fleuves* qui coulent du sud au nord, tels que l'Oby, le Jenisca, la Lena, le Nil, le Rhin, ou du nord au midi, comme le Rhône, les grands *fleuves* du Pégu, de Siam, de l'Indus, du Gange, &c. Enfin on pourroit en citer un grand nombre, dont le cours varie beaucoup dans toutes leurs parties. L'essentiel, dans ces sortes de matières, est d'établir des règles que la Nature puisse avouer, parce qu'elles sont fondées sur l'examen & la connoissance de toutes les circonstances qui concourent à certains effets. Or, il est visible que la direction des *fleuves* dépend constamment de la distribution des massifs à la surface du Globe, & des pentes de ces massifs vers les mers.

Les *fleuves* sont sujets à de grandes variations par rapport au volume des eaux qu'ils charient suivant les différentes saisons de l'année, & quelquefois dans un même jour. Ces changemens sont occasionnés par les pluies & par la fonte des neiges.

Certains *fleuves* sont sujets à des débordemens périodiques qui inondent toutes les terres voisines de leurs bords en y portant la fertilité & l'abondance. Parmi ces *fleuves*, le plus célèbre est le Nil; il inonde une grande partie de l'Égypte, qui fait proprement le fond de sa vallée & les plans inclinés vers ce fond. Il en est de même de l'Indus, du Gange, du *fleuve* de Siam, qui ont des débordemens assujettis aux mêmes lois que le Nil. (*Voyez*, pour les circonstances & les effets de ces débordemens, les articles de tous ces *fleuves*.) Ces débordemens périodiques sont dus, comme on sait, aux pluies de la Torride, qui règnent aux environs de la ligne & dans certains tems de l'année.

Les plus grands *fleuves* de l'Europe sont le Volga, le Danube, le Don, le Niéper, la Dwina, le Rhin, le Rhône, la Loire, la Garonne, la Seine, la Meuse, l'Escaut, l'Ébre, le Tage, la Guadalquivir, le Pô & le Tibre. Les plus grands *fleuves* de l'Asie sont l'Oang, le *fleuve* Amour, le Jenisca, l'Oby, le Kiang, le Gange, l'Indus, l'Euphrate & le Tigre. Les plus grands *fleuves* de l'Afrique sont le Nil, le Niger, le Zaïre, le Coanza, la Gambie, le Zambèze. Les plus grands *fleuves* de l'Amérique, qui sont les plus grands *fleuves* de la Terre, sont la rivière des Amazones, le Mississipi, qui reçoit le Missouri, l'Orénoque, celui de la Plata & le *fleuve* Saint-Laurent. Les *fleuves* les plus rapides de tous sont le Tigre, l'Indus, le Danube, l'Irtis en Sibérie, le Malmistra en Cilicie, & le Rhône en France.

Un assez grand nombre de *fleuves* se perdent dans le sein de la Terre : quelques-uns, comme le Rhône, disparoissent dans des gouffres ou des cavernes qu'ils se sont creusées, mais se remontrent ensuite & continuent leur cours; d'autres se perdent, vers leurs embouchures, dans les sables que leurs eaux ont voiturés dans la mer, & que les flots ont repoussés & accumulés de manière à combler leur lit.

Un des spectacles les plus imposans, après celui du volume d'eau que les *fleuves* charient, c'est celui des grandes vallées, au milieu desquelles ils ont creusé leur lit. Quiconque a suivi les vallées du Rhône, du Pô & de l'Allier, surtout dans la Limagne, ne peut cesser d'admirer ces coupures énormes qui présentent toutes les formes d'un terrain creusé & approfondi par les eaux courantes, & ensuite envahi par la mer, qui en forme autant de golfes larges & profonds. Quelques *fleuves* se déchargent dans la mer par une seule embouchure, mais le très-grand nombre par plusieurs à la fois. Ainsi le Danube se jette dans la Mer-Noire par sept embouchures, & le Volga par soixante-dix au moins. Le Nil, autrefois, n'en avoit qu'une seule; ensuite les sables qu'il a chariés lui avoient formé jusqu'à sept embouchures, *septem ostia Nili*; mais l'accumulation en a depuis obstrué une grande partie, & il n'en reste aujourd'hui que deux qui soient navigables.

La pente de presque tous les *fleuves* va toujours en diminuant jusqu'à leurs embouchures; mais souvent il y a des pentes très-brusquées, qui forment des chutes plus ou moins rapides, qu'on connoît sous le nom de *rapides*, de *cascades*, de *cataractes*. (*Voyez ces mots.*) Une singularité remarquable, c'est que les lits des *fleuves* éprouvent des sinuosités, des balancemens considérables lorsqu'ils approchent de la mer. On prétend qu'en Amérique les sauvages jugent, par ce moyen, à quelle distance à peu près ils sont de la mer; mais ces indices sont sujets à erreur.

Il y a dans l'ancien Continent quatre cent trente *fleuves* & rivières, grandes comme l'est la Somme en Picardie, & qui ont leurs embouchures dans l'Océan, dans la Méditerranée ou dans la Mer-Noire; mais le nouveau Continent n'en a guère que cent quatre-vingts qui aillent se décharger immédiatement dans la mer.

Les eaux des *fleuves*, en descendant des plateaux élevés où ils prennent leur source, acquièrent une viteſſe & une accélération qui servent à en entretenir le courant. A mesure qu'ils font plus de chemin, leur viteſſe diminue, tant à raison du frottement de l'eau contre le fond & les côtés des bancs de sables qu'elle rencontre, que parce que les *fleuves* arrivent

arrivent après un certain trajet dans un pays plat, de plaines & de collines où elles coulent presqu'horizontalement. Le choc des eaux contre les rivages en rompt d'autant plus la violence, qu'il leur présente plus de surface, & plus le cours en est sinueux, plus ce choc est répété. Effectivement, les plans inclinés se prolongent jusque dans le lit des *fleuves*, & arrêtent, dans toute la partie qu'ils occupent, le mouvement de l'eau, qui éprouve un détour & un ralentissement notable dans toutes les alternatives de ces angles saillans; mais, d'un autre côté, les eaux des *fleuves* rongent continuellement les bords de leurs lits, qui sont opposés aux plans inclinés, & vont déposer leurs débris à l'extrémité de leur prolongement; en sorte que leur courant en devient de plus en plus tortueux; ce qui continue jusqu'à ce qu'il y ait équilibre entre la force de l'eau & la resistance des bords. (*Voyez* MOUVEMENT VERMICULAIRE DES FLEUVES.) Les *fleuves* font que quantité de mers abandonnent les côtes voisines de leurs embouchures; car elles parviennent à déposer sur le rivage assez de matières & de sédimens pour augmenter la hauteur de la côte, de manière que la mer n'est plus en état de la couvrir de ses eaux. C'est ainsi que se sont formés tous les terrains nouveaux qui sont à l'embouchure des *fleuves*; c'est ainsi que plusieurs parties de la Hollande, de la Gueldre ont été formées; c'est ainsi que les environs de l'embouchure du Rhône se sont prolongés, ainsi que de grandes plages qui bordent la Méditerranée le long des côtes du Languedoc; c'est ainsi que les Delta du Nil & du Gange ont été formés. Ces sortes de terrains nouveaux sont non-seulement l'ouvrage de l'eau de *fleuves* qui voiturent les matériaux, mais encore celui des vagues, des flots de la mer, qui les rabattent dans les anses & sur les rivages plats.

Direction des fleuves.

On a prétendu, fort gratuitement d'abord, que toutes les grandes montagnes formoient des chaînes, dirigées d'orient en occident; ensuite on a dit que les grands fleuves couloient de même dans une direction parallèle à celle des plus grandes montagnes; mais toutes ces suppositions sont certainement fausses. Pour se convaincre du contraire, il faut parcourir les grandes masses de montagnes, & l'on verra que tous les grands fleuves & toutes les rivières principales sortent des montagnes, toujours par une ligne perpendiculaire aux croupes de ces montagnes, & qu'il s'en détache par conséquent dans tout le contour des masses montueuses & vers tous les aspects de l'horizon. Ainsi la partie supérieure du cours de tous les fleuves est assujettie à cette disposition générale; & pour peu qu'on ait vu avec attention les grandes montagnes, & qu'on ait étudié la distribution des eaux, il est facile de remarquer que cette loi est générale. Quant à la suite du cours des fleuves jusqu'à leur embouchure dans la mer, ceci tient certainement à d'autres circonstances qu'à la direction des grandes montagnes, mais au contraire à l'intervalle de ces montagnes, aux plaines, & aux parties de la terre formées depuis & de leurs débris, & enfin au débouché de ces plaines vers la mer.

S'il falloit montrer en détail ce que j'avance ici comme une observation générale, il ne faudroit pas se contenter de jeter les yeux sur un globe ordinaire; il faudra suivre le cours des fleuves dans le plus grand détail.

Il est visible d'abord, en commençant par l'Espagne, que le Vigo, le Douro, le Tage & la Guadiana se détachent perpendiculairement des massifs de montagnes qui sont distribuées dans le centre de l'Espagne, & qu'elles sont dirigées d'orient en occident. L'Ébre, qui part des croupes opposées, va d'occident en orient. Il y en a d'autres enfin qui, au commencement de leur cours, sont dirigées vers le sud, parce que les croupes des grandes ont cet aspect.

Il suit de là que les montagnes sont dirigées du nord au sud, & forment dans la Galice & les Asturies une branche qui se détache des Pyrénées, & la Sierra-Morena s'étend aussi dans la même direction vers le détroit: donc les chaînes de montagnes n'ont pas la même direction que les fleuves.

Si l'on vient en France, on trouvera ce même arrangement dans la direction des montagnes & dans celle des rivières & des fleuves.

On voit que les rivières se détachent des Vosges par tous les points de leurs contours, telles que la Moselle, la Saône & la Sarre; ensuite, à mesure qu'elles s'éloignent de ce centre, elles conservent leur direction primitive, ou bien elles en changent suivant que les intervalles entre les montagnes y influent. Ainsi le cours des fleuves n'est pas seulement modifié par les grandes montagnes, mais encore par les pentes secondaires des pays de collines, des terres basses de la nouvelle terre.

De même les rivières qui prennent leur source aux environs de Langres, sont dirigées vers tous les points de l'horizon, excepté au midi.

La Loire & l'Allier coulent d'abord du sud au nord; ensuite elles se dirigent à l'oueſt. Il en est de même de la Charente, qui coule d'abord du sud au nord, puis du nord au sud; enfin se dirige vers l'oueſt à la moitié de son cours.

La Garonne est dirigée dans la partie supérieure de son cours, du sud au nord; puis elle coule d'orient en occident jusqu'à la mer. La Dordogne a une direction assez constante d'orient en occident.

La Saône suit dans tout son cours la direction du nord au sud. Le Doubs coule d'abord du sud au nord, puis du nord au sud, & va se jeter obliquement dans la Saône.

Les rivières qui prennent naissance en Limousin, débouchent par tous les points, la Vienne, la Garthempe, le Cher & la Loire.

Il en eſt de même du Lot & des autres rivières du Gevaudan, du Vivarais, qui ſuivent une pente contraire à celles qui coulent dans le Rhône & l'Allier, & qui débouchent, d'orient en occident, l'Iſère, la Drôme & la Durance; mais elles ſuivent la direction perpendiculaire à la bordure des Alpes du Dauphiné.

En Allemagne d'abord, le Rhin eſt dirigé du ſud au nord dans toute l'étendue de ſon cours; enſuite le Danube coule de l'oueſt à l'eſt; mais tous les autres *fleuves* qui s'y jettent, coulent du nord au ſud.

Tous les *fleuves* qui ſe jettent dans la Mer-Noire, excepté le Danube, coulent du nord au ſud. Il en eſt de même des *fleuves* qui ſe jettent dans la mer Caſpienne.

Si l'on ſuit le cours de tous les *fleuves* de l'Aſie, il eſt aiſé de voir qu'ils ont pluſieurs directions, ſuivant les maſſifs des grandes montagnes, & la plupart ſont dirigés du nord au ſud, direction contraire à celle que ſuppoſe M. de Buffon : tels ſont le Don, le Wolga, le Niéper, &c.

On doit donc dire, en général, que, dans l'Europe, l'Aſie & l'Afrique, les *fleuves* & les rivières ont toutes ſortes de directions, & que dans le cas où ils s'étendent d'orient en occident ou d'occident en orient, ce qui n'eſt pas le plus fréquent, cela ne vient pas de ce que les chaînes de montagnes ſont dirigées dans ce ſens, mais du nord au ſud.

Dans l'Amérique méridionale le cours des *fleuves* s'eſt communément dirigé de l'oueſt à l'eſt, ou de l'eſt à l'oueſt; ce qui vient certainement de ce que la chaîne principale des Cordillières eſt dirigée du nord au ſud, & que les *fleuves*, dans ce Continent comme dans l'ancien, coulent ſuivant une direction perpendiculaire aux croupes des montagnes & à leur allure.

Dans la conſidération de la direction du cours des *fleuves*, il faut faire entrer celle de tous les maſſifs que nous avons diſtingués à la ſurface du Globe. Les longues chaînes des grandes montagnes déterminent d'abord les ſources des *fleuves*, & la direction de la première partie de leur cours. Après cela viennent les parties baſſes du Globe, les pays à collines, qui ſe continuent depuis le pied des hautes montagnes juſqu'à la mer, & ſouvent ces parties baſſes ſe trouvent former des golfes terreſtres & de longs intervalles entre les chaînes; alors les *fleuves* ſuivent le milieu, à peu près, de ces longs golfes. Par conſéquent la direction générale du cours des *fleuves* n'eſt jamais déterminée par l'allure générale de la chaîne des montagnes d'où ſortent les *fleuves*. Toutes les directions ſont poſſibles, d'abord quant à la partie ſupérieure du cours des *fleuves*, puiſque toutes les croupes des maſſifs des hautes montagnes peuvent ſervir de lits à ces *fleuves*; enſuite les parties inférieures peuvent avoir toutes ſortes de pentes du pied des montagnes juſqu'aux côtes de la mer, où eſt néceſſairement l'embouchure des *fleuves*.

D'ailleurs, on ne peut pas conſidérer le canal principal d'un *fleuve* comme déterminant la marche des eaux qui contribuent à l'alimenter. La plus grande partie des eaux eſt verſée dans ce canal principal par des routes & des pentes perpendiculaires à la direction de ce canal. Par conſéquent la conſidération ſimple de la direction du canal principal d'un *fleuve* ne peut donner aucun réſultat général par rapport à la diſtribution des pentes qui favoriſent l'écoulement des eaux dans les différentes contrées de la Terre, priſes ſur une certaine étendue.

Cependant la plupart des pentes collatérales qui verſent des eaux dans un tronc principal, participent un peu de la pente de ce tronc, & leur débouché a pris une direction moyenne entre la pente collatérale & la pente de la rivière principale; auſſi la rivière collatérale ſe réunit-t-elle à la principale, ſous un angle obtus du côté de l'embouchure de la rivière.

Embouchures des fleuves & des rivières dans la mer.

Il faut diſtinguer les embouchures des confluences dans les confluences : ce ſont deux rivières dont les eaux courantes ſe réuniſſent, & il faut y conſidérer dans ce cas tout ce qui peut appartenir à chacune des deux rivières, mais encore ce qui dépend de leur réunion. Dans les embouchures il eſt queſtion d'une rivière ou d'un *fleuve*, qui ſont, il eſt vrai, toujours aſſez conſidérables, & qui ſe jettent dans la mer. Il eſt vrai que, fort ſouvent, dans ces circonſtances, les canaux des rivières & des *fleuves* ſe partagent en pluſieurs canaux, & forment ainſi pluſieurs îles avant de gagner la même mer. Outre cela, il faut conſidérer la manière dont l'eau courante des rivières ſe comporte avec le flux & le reflux de la mer par rapport aux dépôts qui ſe forment à l'endroit même où le mouvement de l'eau du *fleuve* s'affoiblit conſidérablement & ſe trouve ſuſpendu, & où il ſe forme des barres; les dépôts, outre cela, dans le prolongement de la terre-ferme; les amas de ſables & d'autres matériaux qui ſe forment aux environs de ces embouchures; en un mot, tout ce que le *fleuve* porte à la mer, de même ce que la mer fait contre l'eau courante des *fleuves*; ce qu'elles ont fait ſeules & ſéparément; ce que ces deux forces combinées ont produit; les barres, les plages & les autres atterriſſemens, ce qui eſt conſidérable; les maſcarets ou barres, les cailloux roulés. Dans l'article des EMBOUCHURES DES RIVIÈRES, il faut conſidérer tous ces rapprochemens. Il paroît effectivement que c'eſt aux embouchures des rivières qu'appartiennent principalement ces deux grands effets : les dunes, par les amas des ſables qui ſe forment fort près de ces embouchures dans la mer, & les cailloux roulés, dont les matériaux ſont voiturés par les rivières dans la mer, toujours aux environs de leur embouchure.

Il n'y a rien de si simple qu'une embouchure d'une rivière dans la mer. La géographie ne présente ceci que sous cette idée simple, ces circonstances si simples; mais la *Géographie-Physique* doit s'occuper, en parlant de ces embouchures, de beaucoup d'objets intéressans qui en dépendent, & qu'il faut rapprocher le plus méthodiquement qu'il est possible. Voilà la marche que suit la *Géographie-Physique :*

Dépôts des fleuves.

Si l'on considère le nombre d'années qu'il a fallu aux fleuves pour détacher les débris des Continens, les entraîner & les déposer vers leurs embouchures, on peut prendre une idée de la durée du Monde. Combien cette durée ne recevra-t-elle pas d'extension si l'on ajoute à cette première considération celle de l'excavation des vallées, où la plupart des *fleuves* ont fait leurs dépôts, car ce travail de l'excavation a dû nécessairement précéder celui du remplissage produit par les dépôts!

Ne voyons-nous pas que tous les *fleuves*, toutes les rivières un peu considérables ont formé des pays nouveaux? Je puis rappeler ici le Nil, le Niger, le Zaïre, l'Indus, le Gange, les *fleuves* de la Chine, le Wolga, le Danube, le Rhin, le Rhône, le Pô, &c. qui ont tous formé des pays plats & des canaux naturels.

La nature & la disposition de ces différens dépôts des *fleuves* peuvent fournir autant de monumens pour attester l'antiquité & les différentes époques de leur travail successif.

Il est vrai que, dans l'examen de ces divers dépôts des *fleuves*, on doit faire entrer, non-seulement le volume & la rapidité des eaux du *fleuve*, mais encore le concours de la mer à l'embouchure, ses invasions & ses retraites : toutes ces circonstances, tous ces grands événemens, ont été discutés dans les articles des différens *fleuves* dont il vient d'être fait mention, de manière à donner une idée complète du travail de la Nature par les *fleuves* & les autres eaux courantes, & du tems qu'il a dû exiger.

Phénomènes & variations des fleuves.

Les *fleuves* sont sujets à de grands changemens dans une même année, suivant les différentes saisons, & quelquefois dans un même jour. Ces changemens sont occasionnés pour l'ordinaire par les pluies & par les neiges fondues. Par exemple, dans le Pérou & dans le Chili, il y a des fleuves qui ne sont presque rien pendant la nuit, & qui ne coulent que de jour, parce qu'ils sont alors augmentés par la fonte des neiges qui couvrent les montagnes. De même le Wolga grossit considérablement pendant les mois de mai & de juin; de sorte qu'il couvre alors entièrement des sables qui sont à sec tout le reste de l'année. Le Nil, le Gange, l'Indus, &c. grossissent souvent jusqu'à déborder, & cela arrive, tantôt dans l'hiver à cause des pluies, tantôt en été par la fonte des neiges.

FLOIRAC, village du département de Lot & Garonne, arrondissement d'Agen, & à trois lieues un quart de cette ville. Il y a des carrières de plusieurs sortes de marbres, toutes à grain très-fin.

FLORAC, ville du département de la Lozère, sur le Tarn. Cette ville est située dans un vallon fort resserré, mais agréable. Les coteaux qui la dominent, sont couverts de vignes, & au dessus encore s'élèvent des châtaigniers & même des chênes. A l'ouest est une chaîne de hauts rochers, dont la base présente un banc de pierres entr'ouvert, d'où jaillit une source abondante. Ses eaux, très-bonnes à boire, passent encore pour être minérales. Le territoire produit d'ailleurs des grains, des fourrages & toutes sortes de fruits.

FLORENCE (Pierre de). On trouve la *pierre de Florence* dans plusieurs endroits du territoire de cette ville, principalement à Rimacio, près San-Caciano, qui est à deux milles de Florence.

Cette pierre offre deux parties bien distinctes: la partie inférieure, qui représente les ruines de bâtimens, & la partie supérieure, qui représente le fond du dessin, le ciel du tableau. La partie de ces pierres qui forme les ruines est ordinairement plus argileuse & plus ferrugineuse que celle du fond, qui est plus calcaire & moins chargée de teintes de fer.

Ce mélange de terre argileuse & marneuse a été exposé à se fendre par la dessiccation, dans le tems où elle a pris une certaine consistance, & que son grain acquéroit un certain degré d'induration. Ces fentes ont été fort nombreuses, & particuliérement irrégulières à la surface des couches: il en est résulté plusieurs faces trapézoïdales, qui représentent différentes formes de toits & de combles.

C'est sur ces faces que les eaux, chargées de ces sucs ferrugineux dont j'ai parlé, ont laissé des teintes de couleurs jaunes ou noires, plus ou moins foncées.

Telle est la base sur laquelle la Nature a formé ensuite des dépôts postérieurs, des bancs d'une espèce de superfetation. C'est cette base qu'il est très-aisé de distinguer dans les carrières de la *pierre de Florence*. Elle offre, comme nous l'avons dit, des ruines de bâtimens, des clochers, des tours, des édifices démantelés: ce sont les extrémités de toutes les fentes de dessiccation qu'a éprouvées le mélange de marne & d'argile, & qui se trouvent dans la première couche de dépôts : c'est sur ce premier lit qu'un second dépôt s'est formé, qu'il a rempli les vides des fentes, & qu'ensuite il a recouvert par des additions horizontales. Lorsqu'on a observé ces masses, on voit que les pre-

miers sédimens sont d'une époque bien antérieure à celle des seconds, & c'est en distinguant ces deux différens ordres de dépôts, qu'on trouve la solution de ce problême, qui consiste dans la connoissance de la variété des formes, dans la correspondance des vides des fentes & des rempliſſages, & enfin dans la différence du grain & de la couleur de ces sédimens, dont l'un a formé les ruines, & l'autre le fond du tableau & le ciel : l'un appartient à ce que les naturalistes de Florence considèrent comme une dépendance des montagnes primitives, & l'autre comme une superfétation due au travail des collines. Toute cette distinction admet les différences qui se trouvent dans la *pierre de Florence*. Ce travail de la Nature appartient à deux époques successives, & ses résultats bruts en donnent la vraie solution. On voit, en comparant ce petit article avec le long Mémoire de Daubenton, la différence qui se trouve dans l'explication d'un observateur de la Nature vue en grand, & d'un observateur de la Nature par échantillons : ce sont ceux-ci qui ont dominé jusqu'à présent.

Les pierres à raſoir de Lorraine sont quelquefois mêlées de veines noires, qui en pénètrent toute la substance. Ces veines paroissent venir de l'ardoise, qui a fourni ces principes à l'eau qui a rempli les fentes primitives des pierres à raſoir d'une matière étrangère. Cette explication, fort simple & fort vraisemblable, peut s'appliquer à tous les faits pareils, & particulièrement aux *pierres de Florence*, où l'on voit des plantes, des arbres, des châteaux, des clochers. Tout cela est le résultat de semblables veines très-fines & très-finement ramifiées d'une matière étrangère qui s'est insinuée dans les fentes.

Mais pour compléter cette explication, il faut donner une idée de la manière dont les fentes se sont ouvertes, & du système de ces interstices qui ont été distribués dans les *pierres de Florence*, de manière à représenter toutes ces figures; car je regarde les fentes comme en étant une première ébauche, un premier trait. Au moyen de cette première base connue, tout s'explique aisément : sans cela vous ne pouvez rendre raison de la forme des châteaux. Ce n'est pas le cours de la matière étrangère qui a produit seule ces apparences imparfaites; c'est la taille primitive, les fentes de dessiccation de la matière des *pierres de Florence*, qui a fait ces toits par des pointes ou plans tronqués, & qui a représenté tout ce qui pouvoit faire illusion.

Il reste encore les ciels, qui sont quelquefois si beaux, & qui servent à détacher les bas, les villes, les villages : ceci s'expliquera facilement lorsqu'on aura vu, dans la carrière, les *pierres de Florence*, & qu'on aura remarqué sensiblement que c'est un dépôt, une superfétation de couches horizontales qui sont venues s'étendre sur la première ébauche dont j'ai parlé, & par le moyen des principes colorans ferrugineux, ou que l'eau a voiturés dans les interſtices, ou formé les bordures qui détachent les figures des maisons, des châteaux, &c.

FLUIDITÉ DE LA TERRE. Plusieurs physiciens, à la tête desquels on peut mettre Descartes, ensuite Stenon, Burnet, Woodward, ont essayé d'expliquer mécaniquement la formation de la Terre.

Ceux qui ont envisagé le globe de la Terre comme composé de différens lits de sables, d'argiles & de pierres, assez exactement parallèles entr'eux & concentriques à la surface du Globe, ont cru pouvoir expliquer sa formation en imaginant qu'une liqueur chargée de ces différentes matières les a déposées successivement, suivant les lois de la pesanteur; ce qui a produit leur arrangement par couches circulaires, qui auront eu toutes le centre de la Terre pour centre commun, & cette précipitation a fait cesser la *fluidité* qu'ils ont supposé avoir précédé cette disposition & cet arrangement. Ils ont cru qu'on ne pouvoit attribuer à aucune autre cause le parallélisme & la concentricité des couches. Ils ont cité, à l'appui de ce système, les parties d'animaux terrestres ou aquatiques, les branches d'arbres, les feuilles, trouvés dans des lits de pierres assez profonds.

Cependant si l'on fait bien attention à l'ordre des matières qui composent les couches de la Terre, à la distinction & à la séparation de ces matières, qui ne pouvoit avoir lieu dans le cas d'une masse fluide, où toutes ces matières seroient confondues & mêlées ensemble, & précipitées aussi confusément, on ne peut plus admettre cet état de *fluidité* du Globe comme un moyen d'expliquer la distinction des lits, la séparation & le triage des matières hétérogènes, comme il a eu lieu dans le système actuel. C'est à quoi n'ont pas pensé les physiciens, qui, n'ayant pas observé tous les détails dont ils avoient besoin, ne pouvoient prévoir ces difficultés. C'est l'écueil où viendront échouer tous ceux qui veulent expliquer, par des vues générales, les phénomènes, qui ne sont encore vus que d'une manière incomplète.

Il y a encore d'autres faits qui s'opposent à ce qu'on admette la *fluidité* générale du Globe. Toute la superficie du Globe est composée de masses disparates, qui n'ont pas été déposées de même par couches ou au même niveau, comme cela auroit dû avoir lieu, dans la supposition d'une *fluidité* générale dans le globe de la Terre. Ainsi les granits cristallisés en grandes masses & sans vestiges de couches, les couches inclinées qui forment des massifs fort étendus & fort élevés au dessus des pays à couches horizontales, tout cela offre des phénomènes généraux, dont la discordance ne permet pas d'avoir recours à cet état de *fluidité*, qui n'explique pas, à beaucoup près, tous les phénomènes.

On a remarqué que, dans plusieurs carrières d'où l'on tire des pierres, souvent des lits d'une

ſubſtance très-dure & d'un tiſſu ſerré ſe trouvent établis ſur des ſubſtances molles & légères. Or, dans le ſyſtème de la *fluidité* générale, les matières les plus peſantes ont dû ſe précipiter au fond, & il ne peut y avoir des couches alternativement plus légères & plus peſantes. Il ne peut pas même y avoir cette diſtinction de couches & de lits, & il ne doit y avoir eu qu'un ſeul lit ou couche.

FLUX & REFLUX : c'eſt le mouvement journalier & périodique qu'on obſerve dans les eaux de la mer, & dont les détails, relativement aux différentes côtes, vont nous occuper dans cet article,

Dans les mers vaſtes & profondes on remarque que les eaux montent & deſcendent alternativement deux fois par jour. Elles s'élèvent pendant environ ſix heures, & s'étendent ſur les rivages : c'eſt ce que l'on appelle le *flux*. Elles reſtent un petit eſpace de tems, c'eſt-à-dire, quelques minutes dans cet état de repos, après quoi elles redeſcendent pendant environ ſix autres heures ; ce qui forme le *reflux*. Au bout de ces ſix heures & d'un très-petit repos, elles remontent de nouveau & ainſi de ſuite.

Pendant le *flux* les eaux des fleuves s'enflent & remontent vers leurs ſources ; ce qui vient évidemment de ce qu'elles ſont refoulées par les eaux de la mer. (*Voyez* BARRE, MASCARET.) Pendant le *reflux* les eaux de ces mêmes fleuves ou rivières reprennent le cours ordinaire.

On a déſigné le *flux* & le *reflux* par le ſeul mot de *marée*. Le moment où finit le *flux*, lorſque les eaux ſont ſtationnaires, s'appelle la *haute-mer*. La fin du *reflux* s'appelle la *baſſe-mer*.

Dans tous les endroits où le mouvement des eaux n'eſt pas retardé par des îles, des caps, des détroits, ou par d'autres obſtacles ſemblables, on obſerve trois périodes à la marée : la période journalière, la période menſtruelle & la période annuelle. La période journalière eſt de vingt-quatre heures quarante-neuf minutes, pendant leſquelles le *flux* arrive deux fois, & le *reflux* auſſi deux fois, & cet eſpace de vingt-quatre heures quarante-neuf minutes eſt le tems que la lune met à faire ſa révolution journalière autour de la Terre, ou, pour parler plus exactement, le tems qui s'écoule entre ſon paſſage par le méridien, & ſon retour au même méridien.

La période menſtruelle conſiſte en ce que les marées ſont plus grandes dans les nouvelles & les pleines lunes, que quand la lune eſt en quartier, ou, pour parler plus exactement, les marées ſont les plus grandes dans chaque lunaiſon quand la lune eſt environ à dix-huit degrés au-delà des pleines ou nouvelles lunes ; & les plus petites, quand elle eſt à environ dix-huit degrés au delà du premier & du dernier quartier. Les nouvelles ou pleines lunes s'appellent *Syzygies* ; les quartiers, *Quadratures*.

La période annuelle conſiſte en ce qu'aux équinoxes, les marées ſont les plus grandes vers les nouvelles & pleines lunes, & que celle des quartiers ſont plus grandes qu'aux autres lunaiſons. Au contraire, dans les ſolſtices les marées des nouvelles & pleines lunes ne ſont pas ſi grandes qu'aux autres lunaiſons ; au lieu que les marées des quartiers ſont plus grandes qu'aux autres lunaiſons.

On voit déjà, par ce premier détail, que le *flux* & le *reflux* ont une connexion marquée avec les mouvemens de la lune, & qu'ils en ont même, juſqu'à un certain point, avec ceux du ſoleil, ou plutôt avec le mouvement de la Terre autour du ſoleil : d'où l'on peut conclure, en général, que la lune & le ſoleil, & ſurtout le premier de ces deux aſtres, ſont la cauſe du *flux* & du *reflux*, quoiqu'on ne ſache pas encore comment cette cauſe opère. Mais ſuivons les phénomènes du *flux* & du *reflux*, auxquels nous devons nous borner dans cet article.

Dans la période journalière on obſerve encore, 1°. que la haute-mer arrive aux rades orientales plus tôt qu'aux rades occidentales ; 2°. qu'entre les deux tropiques, la mer paroît être entraînée par un mouvement général, qui la porte de l'eſt à l'oueſt ; 3°. que dans la zône torride, à moins de quelques obſtacles particuliers, la haute-mer arrive en même tems aux endroits qui ſont ſous le même méridien ; au lieu que, dans les zônes tempérées, elle arrive plus tôt à une moindre latitude qu'à une plus grande, & au-delà du ſoixante-cinquième degré le *reflux* n'eſt plus ſenſible.

Dans la période menſtruelle on obſerve, 1°. que les marées vont en croiſſant, des quadratures aux ſyzygies &, en décroiſſant, des ſyzygies aux quadratures. 2°. Quand la lune eſt aux ſyzygies ou aux quadratures, la haute-mer arrive trois heures après le paſſage de la lune au méridien. Si la lune va des ſyzygies aux quadratures, le tems de la haute-mer arrive plus tôt que ces trois heures : c'eſt le contraire ſi la lune va des quadratures aux ſyzygies. 3°. Soit que la lune ſe trouve dans l'hémiſphère auſtral ou dans le boréal, le tems de la haute-mer n'arrive pas plus tard aux plages ſeptentrionales.

Enfin, dans la période annuelle on obſerve, 1°. que les marées du ſolſtice d'hiver ſont plus grandes qu'aux ſolſtices d'été ; 2°. que les marées ſont d'autant plus grandes, que la lune eſt plus près de la Terre, & elles ſont les plus grandes, toutes choſes d'ailleurs égales, quand la lune eſt périgée, c'eſt-à-dire, à ſa plus petite diſtance de la Terre. Elles ſont auſſi d'autant plus grandes, que la lune eſt plus proche de l'équateur. Et en général, les plus grandes de toutes les marées arrivent quand la lune eſt à la fois dans l'équateur, périgée, & dans les ſyzygies. 3°. Enfin, dans les contrées ſeptentrionales, les marées des nouvelles & pleines lunes ſont, en été, plus grandes le ſoir que la matin, & en hiver, plus grandes le matin que le ſoir.

Tous ces phénomènes s'expliquent aiſément par l'action de la lune & du ſoleil, ſuivant leur poſition, ſoit par rapport à la Terre, ſoit entr'eux. Je laiſſe donc aux géomètres & aux phyſiciens à faire

l'application de ces forces à chacun de ces phénomènes.

Les marées seroient régulièrement comme nous l'avons dit ci-dessus, si les mers étoient partout également profondes. Mais si les bas-fonds qui se trouvent en certains endroits & le peu de largeur de certains détroits où doivent passer les eaux, sont cause de la grande variété que l'on remarque dans les hauteurs des marées, l'on ne peut rendre compte de ces effets sans avoir une connoissance exacte de toutes les particularités & inégalités des côtes, c'est-à-dire, de la position des terres, de la largeur & de la profondeur des canaux.

Ces effets sont visibles, par exemple, dans les détroits entre Portland & le cap de la Hogue en Normandie, où la marée ressemble à ces eaux qui sortent d'une écluse qu'on vient de lever : de même, elle seroit encore plus rapide entre Calais & Douvres si elle n'y étoit pas contre-balancée par celle qui fait le tour de l'Angleterre, & qui s'étend dans la mer d'Allemagne.

L'eau de la mer, après avoir reçu l'impression de la force lunaire, la conserve assez long-tems, & continue de s'élever fort au dessus de la hauteur ordinaire qu'elle a dans l'Océan, surtout dans les endroits où elle trouve un obstacle direct, & dans ceux où elle trouve un canal qui s'étend fort avant dans les terres, & qui se rétrécit vers son extrémité : c'est ce qu'on observe dans la Severn, près de Bristol.

Les bas-fonds de la mer & les continens qui l'entrecoupent, sont aussi cause, en partie, que la haute marée n'arrive point en plein Océan dans le tems que la lune s'approche du méridien, mais toujours quelques heures après, comme on le remarque sur toutes les côtes occidentales de l'Europe & de l'Afrique, depuis l'Irlande jusqu'au cap de Bonne-Espérance, où la lune ne produit les hautes marées que lorsqu'elle se trouve placée entre le midi & le couchant. On assure que le même phénomène a lieu sur les côtes occidentales de l'Amérique.

Les vents & les courans irréguliers contribuent aussi beaucoup à déranger la marche ordinaire du *flux* & du *reflux*.

On ne finiroit point si l'on vouloit entrer dans le détail des solutions ou explications de tous les effets, qui ne sont que des corollaires aisés à déduire des mêmes principes. Ainsi l'on voit aisément pourquoi la mer Caspienne, la Mer-Noire, la mer Méditerranée, la mer Baltique, la Mer-Blanche, n'ont point de marées sensibles. L'on voit que ce sont des espèces de lacs qui n'ont point de communication réelle ou assez considérable avec l'Océan. Elles doivent surtout être moindres dans la Baltique & la Mer-Blanche, à cause de l'éloignement de l'équateur. C'est par la même raison que, proche le pôle, il n'y a pas de *flux* ni de *reflux*. Dans le golfe de Venise la marée est plus sensible que dans le reste de la Méditerranée; mais cet effet doit être attribué à la figure de ce golfe, qui le rend propre à élever davantage les eaux en les resserrant.

Nous dirons ici un mot des marées qui ont lieu dans le port de Tunking à la Chine; elles diffèrent de toutes les autres, & présentent des singularités fort remarquables. Dans ce port on ne s'apperçoit que d'un *flux* & d'un *reflux*, qui se fait en vingt-quatre heures de tems. Quand la lune s'approche de la ligne équinoxiale il n'y a point de marée du tout, & l'eau y est immobile; mais quand la lune commence à avoir une déclinaison, on commence à s'appercevoir d'une marée.

FOIX (Pays de). Il étoit borné au nord par le diocèse de Rieux, au midi par la vallée d'Andorre, au couchant par le Couserans, au levant par le diocèse de Mirepoix, le Donnesan & la Cerdagne. On lui donnoit vingt lieues dans sa plus grande longueur du nord au midi, sur sept à huit lieues dans sa plus grande largeur de l'est à l'oueſt. La ville de Pamiers en est la capitale.

Ses principales rivières sont l'Arriège, qui prend sa source dans les Pyrénées, & qui traverse ce pays dans toute sa longueur; la Rise & l'Arget. Ce pays est rempli de montagnes, surtout dans la partie haute. Le climat y est en général fort doux; mais il est plus tempéré dans la partie basse que dans celle du midi, où les froids & les chaleurs sont quelquefois excessifs. Cette dernière partie produit des bois, d'excellens pâturages, beaucoup de plantes médicinales, & des fleurs dont les nuances sont très-vives. On estime surtout beaucoup les tulipes qu'on y cultive. Il y a aussi quantité de mines de fer. La plus abondante est dans la vallée de Vic-Desos : c'est pourquoi les habitans s'y occupent principalement du travail des forges. Il y en a trois principales en activité.

On trouve des mines d'argent dans les environs de Saint-Pan, de Lourdat, &c.: il y en a aussi d'argent & de turquoise aux Cabanes. On en trouve même de cuivre, de plomb & de turquoise dans plusieurs endroits. D'ailleurs, le pays de *Foix* offre plusieurs carrières de marbres & de jaspes.

FOIX, ville du département de l'Arriège, au pied des Pyrénées, sur l'Arriège : on y fabrique des chapeaux & beaucoup de bonneterie. On y fait outre cela commerce de bestiaux, de poix-résines, de térébenthine, de liége, de fer & de draperies. Il y a des forges à martinets, & des mines de houille qui servent à leur usage.

FOLIE (la), village du département de la Haute-Marne, canton de Joinville. Il y a un fourneau de forges & des mines de houille qui servent à l'aliment de ces forges.

J'observerai ici, en passant, qu'on trouve dans le dénombrement des villages vingt-quatre habitations qui ont le nom de *la Folie*.

FOLIGNO. A trois milles de cette ville il y a une grotte dont la figure eſt irrégulière, & qui a depuis trente juſqu'à quarante pieds de hauteur, ſur dix à douze pieds de largeur. Ses murs ſont revêtus d'une belle incruſtation de couleur un peu jaunâtre, qui eſt relevée, de diſtance en diſtance, par des colonnes compoſées de la même matière. Du haut de la voûte deſcendent d'autres colonnes ſemblables; les unes juſqu'à terre, & qui ont vingt-cinq pieds de longueur; les autres ont plus ou moins de longueur: leur diamètre varie auſſi de grandeur. Parmi toutes ces diverſités, il y a une régularité fort remarquable: la hauteur des murs, celle des colonnes, tant de celles qui ſont adoſſées contre les murs, que de celles qui ſont iſolées, eſt diviſée en deux parties inégales par un cordon qui règne partout, & ſe trouve dans le même plan horizontal, élevé d'environ quatre pieds au deſſus du plancher. Tout ce qui eſt au deſſus du cordon eſt plus égal, plus uniforme, moins raboteux que ce qui eſt au deſſous. Depuis le cordon, les colonnes vont en groſſiſſant vers le bas, juſqu'à une certaine diſtance, après quoi elles diminuent. Dans ce renflement, la circonférence d'une des colonnes a été trouvée de trente pouces, au lieu qu'elle n'étoit que de vingt-deux au deſſus du cordon. Le plancher de la grotte eſt couvert de plaques de la matière des colonnes, plus ou moins épaiſſes, plus ou moins ſolides. Proche de l'endroit où ſe trouve la grotte, il y a une rivière dont les eaux ont un goût & une odeur ſoufrée: on conjecture que les eaux de cette rivière, en filtrant à travers les terres, auront formé les dépôts qui ſe trouvent dans cette grotte, en y laiſſant les matières dont elles ſont chargées. Des matières diſpoſées plus également ont formé les incruſtations plus égales & plus uniformes, qui ſont au deſſus du cordon. Une précipitation plus abondante & plus bruſquée a formé celles qui ſont au deſſous du cordon.

FOLLEMBRAY, village du département de l'Aiſne, arrondiſſement de Laon, au bord de la forêt baſſe, à deux lieues de Chauny. On voit près de ce village une verrerie à bouteilles, deſtinée pour la Champagne. On y occupe cent vingt ouvriers, non compris ceux du dehors.

FONDRIERE, eſpèce de goufre plein de terre limoneuſe, toujours détrempée. On donne ce nom en général à toutes les profondeurs répandues à la ſurface de la Terre, qui ſont la ſuite d'affaiſſemens & d'éboulemens de terrains pénétrés & minés par l'eau: ce ſont en général des parties de couches terreuſes, qui ont éprouvé ces affaiſſemens par la deſtruction de la baſe qui les ſoutenoit. On en trouve beaucoup ſur le bord de la mer, à l'embouchure des rivières où ſe ſont formés de grands dépôts terreux qui ſont abreuvés par la marée, qui les pénètre dans le tems de la haute-mer. J'en ai rencontré de bien dangereuſes, où l'homme & le cheval diſparoiſſent ſi l'on n'a ſoin de les tourner avec prudence, dans les environs de Marennes, de Brouage, autour des marais ſalans abandonnés.

Irruption de la fondrière de Solway en Angleterre.

L'altération que ce phénomène a produite ſur la ſurface de la Terre eſt la plus conſidérable qui ſoit arrivée en Angleterre par des cauſes naturelles, depuis la deſtruction de la terre du comté de Goodwin.

Le 16 décembre 1772, il tomba un déluge de pluie dans tout le nord de l'Angleterre.

La *fondrière* de Solway (*Solway-Moſſ*) contient treize cents acres de mouſſe très-profonde & très-molle, qu'il étoit impoſſible de traverſer, même en été, à pied. Elle eſt compoſée d'une eſpèce de tourbe recouverte de gazon, de bruyères & de plantes aquatiques, mais ſi molle & ſi aqueuſe en deſſous, que ſi l'on perce une fois le gazon avec un bâton, on peut le pouſſer aiſément, dans toute ſa longueur, juſqu'au fond. Lorſqu'un homme s'aventure ſur ces mouſſes, elles ſe courbent en forme de vague ſous ſes pieds; & ſi la ſurface vient à rompre, il eſt en danger d'être englouti. Sa ſurface, en divers endroits, étoit plus élevée de cinquante à quatre-vingts pieds que la belle & fertile plaine qui ſe trouve entre la *fondrière* & la rivière d'Esk.

Cette *fondrière*, étant accrue par les pluies, déborda, vers les onze heures du ſoir, par une petite gorge, &, trouvant une pente ſuffiſante, ſe répandit dans la plaine. Elle ſurprit, dans leur lit, les habitans de douze villages. Perſonne ne périt; mais pluſieurs ne ſe ſauvèrent qu'avec beaucoup de difficultés. Le lendemain matin trente-cinq familles ſe trouvèrent dépoſſédées de leurs biens-fonds, & privées de preſque tous leurs grains & de pluſieurs beſtiaux. Dans une étable à vaches entr'autres, où il y en avoit huit, on n'en put ſauver qu'une, après qu'elle eut été ſoixante heures dans l'eau & dans le bourbier juſqu'au cou. Quand elle en fut dehors elle ne refuſa pas de manger, mais elle ne voulut pas goûter de l'eau, & elle ne pouvoit même en boire ſans donner des ſignes ſenſibles d'horreur. On en vit d'autres enſevelies dans la mouſſe juſqu'au chaume, à huit pieds de hauteur.

Le lendemain matin plus de deux cents acres de terrains étoient entièrement ſubmergés, & ce corps de mouſſe & d'eau, qui étoit de conſiſtance aſſez liquide pour ſe mouvoir librement, continua de ſe répandre de tous les côtés pendant pluſieurs jours. Il étoit arrêté, après avoir couvert trois cents acres, lorſque je le vis; mais chaque nouvelle pluie le remet en mouvement, & il en a maintenant recouvert plus de quatre cents. Il a atteint la rivière d'Esk, dont l'eau étoit auparavant très-claire; elle eſt maintenant auſſi noire que de l'encre par le mélange de cette mouſſe bourbeuſe, & il n'y eſt plus entré de ſaumon depuis.

La terre qui a été envahie, étoit toute enclose de haies, portoit de belles moissons de bles & de turneps, & rendoit de onze à quatorze schellings par acre, outre les charges, qui étoient de quatre schellings.

La nouvelle *fondrière* est plus ou moins profonde, suivant les inégalités du terrain ; elle a arrêté les eaux d'un ruisseau qui forme maintenant un lac.

Environ quatre cents acres de l'ancienne *fondrière*, vers l'endroit par où elle s'est dégorgée, paroissent s'être affaissés depuis cinq jusqu'à vingt-cinq pieds, & cet affaissement a occasionné de grands déchiremens dans les parties de la mousse, qui n'ont pu se prêter à la dépression. Ces fentes ont de quatre à huit pieds de largeur, & autant de profondeur. La surface de l'ancienne *fondrière* a été déchirée çà & là en gros morceaux, qui ont suivi la nouvelle, & dont quelques-uns ont de vingt à cinquante pieds de longueur ; mais la plus grande partie est restée entière, & n'a fait que s'affaisser, la bourbe, délayée par l'inondation, ayant seulement coulé par-dessous.

Un grand nombre d'Écossais de l'armée commandée par Olivier Saint-Clair, dans le tems de Henri VIII, y perdirent la vie, & on dit qu'en y creusant pour de la tourbe, il y a quelques années, on y a trouvé le squelette d'un cavalier & de son cheval, avec l'armure complète.

Fondrière mouvante.

Le samedi 26 janvier 1745, une partie d'une *fondrière* nommée *Pilling-Moss*, s'éleva à une hauteur surprenante, & après un tems très-court elle s'enfonça autant au dessous de son premier niveau, & se mut lentement vers le midi : en une demi-heure elle couvrit vingt acres de terre. Le terrain contigu à la partie de la *fondrière* qui se mut, est un espace circulaire, concave, qui est presque rempli de mousse & d'eau. On croit que, dans quelques endroits, il a quinze pieds de profondeur. Une famille a été chassée de sa demeure, qui est entiérement environnée & qui s'écroule. Une forte gelée retarde aujourd'hui les progrès de la *fondrière ;* mais je crains qu'elle ne détruise encore un grand espace de terrain. La partie enfoncée, comme le lit d'une rivière, court nord & sud. Elle a plus d'un mille de longueur, & près d'un demi-mille de largeur ; en sorte que je crains qu'il n'y ait un courant continuel vers le sud. Un homme marchoit sur la *fondrière* lorsqu'elle commença de se mouvoir. Tandis qu'il alloit vers l'est, il s'apperçut, à sa grande surprise, que le sol, sous ses pieds, alloit vers le midi. Il s'enfuit précipitamment en arrière & eut le bonheur de n'être pas englouti.

FONSANCHE (Fontaine de). La fontaine de *Fonsange* est dans le département du Var, entre Sauve & Quissac, à la droite de la rivière du Vidourle, & assez près du lit de cette rivière. Elle sort de terre à l'extrémité d'une pente très-roide, tournée au levant, & tenant à une assez longue chaîne de montagnes appelées *Coutach.*

Cette fontaine est intermittente, c'est-à-dire qu'elle est sujète à des variations, ou plutôt à des interruptions réglées & périodiques ; elle coule régulièrement deux fois dans l'espace de vingt-quatre heures, & elle cesse de couler deux fois aussi dans le même tems. Chaque écoulement dure un peu plus de sept heures ; chaque intermission qui succède, n'en dure que cinq ; enfin, les écoulemens sont d'un peu plus de trois quarts d'heure chaque jour, par rapport aux écoulemens du jour précédent, auxquels ils répondent.

FONTAINE. C'est une quantité d'eau qui, en sortant de certaines couches de la terre, entr'ouvertes, se trouve recueillie dans un bassin plus ou moins considérable, dont l'écoulement perpétuel ou interrompu fournit à une partie de la dépense des différens canaux distribués sur la surface des continens & des îles.

Je crois qu'il est à propos de fixer ici les acceptions précises, suivant lesquelles il paroît que sont employés les termes de *fontaine* & de *source.* Source semble être en usage dans toutes les occasions où l'on se borne à considérer ces canaux naturels qui servent de conduits souterrains aux eaux, à quelque profondeur qu'ils soient placés, ou bien le produit de ces espèces d'aqueducs. *Fontaine* indique un bassin à la surface de la terre, & versant au dehors ce qu'il reçoit par des sources ou intérieures ou voisines. Les sources du Rhône, du Tessin, du Rhin, sont dans le mont Saint-Gothard. La fontaine d'Arceuil est à mi-côte. La source de Rungis fournit environ cinquante pouces d'eau. Les sources des mines sont très-difficiles à épuiser. Les sources des puits de Modène sont à soixante-trois pieds de profondeur. La plupart des lacs qui versent leurs eaux dans les fleuves sont entretenus par des sources intérieures. Dans le bassin de cette *fontaine* on apperçoit l'eau des sources, qui, en jaillissant, écarte les sables d'où elle sort. Après les pluies & à l'entrée de l'hiver, les sources qui inondent les terres donnent beaucoup.

La première question qui se présente à ceux qui ont considéré avec attention ces sources perpétuelles & abondantes est de demander quelle peut être la cause du cours perpétuel de ces *fontaines* qui, par la réunion de leurs eaux, servent à entretenir le Rhône, le Rhin, le Danube, le Wolga, les fleuves Saint-Laurent, de la Plata, des Amazones ; quels sont les réservoirs invisibles qui rempliſſent les canaux multipliés des rivières & les vastes lits des fleuves ; par quel mécanisme enfin ces réservoirs réparent abondamment leurs pertes journalières.

Ensuite,

Enſuite, à meſure qu'on étudie plus en détail les *fontaines*, on y obſerve pluſieurs ſingularités très-frappantes, tant dans leur écoulement, que dans leurs eaux, & ces diſcuſſions ſont, par leurs objets, auſſi agréables qu'utiles. D'après ces conſidérations, nous croyons devoir nous attacher, dans cet article, à deux points de vue intéreſſans ſur les *fontaines*, leur origine & leurs ſingularités.

Origine des fontaines. L'origine des *fontaines* a de tout tems piqué la curioſité des philoſophes. Les Anciens ont leurs hypothèſes ſur ce mécaniſme, ainſi que les Modernes; mais ce ſont, pour la plupart, des plans informes, qui, ſurtout dans les premiers, & même dans certains écrivains de nos jours, ont le défaut général que Sénèque reprochoit avec tant de fondement aux phyſiciens de ſon tems, dont il connoiſſoit ſi bien les reſſources philoſophiques. *Illud antè omnia dicendum eſt, opiniones veterum parùm exactas eſſe & rudes; circà verùm adhuc errabatur; nova omnia erant primò tentantibus.* Quæſt. Nat. lib. VI, cap. IV.

Les Anciens, en parlant de l'origine des *fontaines*, ne nous préſentent rien de précis & de fondé. Outre qu'ils n'ont traité cette queſtion qu'en paſſant, & ſans inſiſter ſur les détails, ils ne paroiſſent s'être attachés ni aux faits particuliers ni à leur concert. Ces raiſons ſont plus que ſuffiſantes pour nous déterminer à paſſer légérement ſur leurs hypothèſes. Quel fruit peut-on tirer pour l'éclairciſſement de la queſtion préſente, en voyant Platon ou d'autres anciens philoſophes au nom deſquels il parle, indiquer, pour le réſervoir commun des *fontaines* & des ſources, les goufres du Tartare, & faire remonter l'eau par caſcades de ce goufre à la ſurface de la Terre? Peut-être que des erudits trouveront dans ces rêveries populaires l'abîme que Woodward prétend faire ſervir à la circulation des eaux ſouterraines. Nous ne croirons pas, au reſte, devoir revendiquer pour notre ſiècle cette dernière hypothèſe, comme plus appuyée que l'ancienne. Quelles lumières & quelles reſſources trouve-t-on dans le ſyſtème embraſſé par Ariſtote & par Sénèque le naturaliſte? Ces philoſophes ont imaginé que l'air ſe condenſoit & ſe changeoit en eau par la ſtagnation & l'humidité qu'il éprouvoit dans les ſouterrains. Ils ſe fondoient ſur ce principe, que tout ſe fait de tout; ainſi, ſelon eux, l'air ſe change en eau, & l'eau en air par les tranſmutations, au milieu deſquelles la Nature ſait garder une juſte compenſation qui entretient toujours l'équilibre entre les élémens. Ces tranſmutations livreroient toute l'économie admirable de la Nature à une confuſion & à une anarchie affreuſe. L'eau, conſidérée ſans mélange, ſera toujours eau & inaltérable dans les élémens. (*Voy.* EAU, *élément.*) Il eſt vrai qu'on a obſervé de nos jours un fait qui ſembleroit autoriſer ces prétentions. L'eau la plus pure laiſſe, après pluſieurs diſtillations réitérées, quelques principes terreux au fond de la cucurbite. Ce fait, remarqué par Boyle & par Hook, avoit donné lieu à Newton, de conclure que l'eau ſe changeoit en terre; mais Boerhaave, qui a vérifié effectivement ce réſultat, prétend, avec beaucoup plus de raiſon, que les molécules de l'eau ſont inaltérables, & que le réſidu terreux eſt le produit des corps légers qui flottent dans l'air, ou la ſuite d'une inexactitude indiſpenſable dans la manipulation. Ainſi les Anciens n'étoient autoriſés à ſuppoſer ces tranſmutations que par le beſoin qu'ils en avoient. Si après cela nous voyons Ariſtote avoir recours aux montagnes qui boivent les eaux ſouterraines comme des éponges, ou à d'autres agens, ces ſecours ſubſidiaires ne nous offrent aucune unité dans ſes idées. Pline nous rapporte quelques faits, mais donne peu de vues. Vitruve a entrevu le vrai en s'attachant au produit des pluies.

Saint-Thomas & les ſcholaſtiques de Conimbre tranchent plutôt la queſtion qu'ils ne la réſolvent, en admettant, ou l'aſcendant des aſtres, ou la faculté attractive de la Terre, qui raſſemble les eaux dans ſon ſein par une force que la Providence lui a départie ſuivant ſes vues & ſes deſſeins. Vanhelmont prétend que l'eau renfermée dans les entrailles de la Terre n'eſt point aſſujettie aux règles de l'hydroſtatique, mais qu'elle dépend alors uniquement de l'impreſſion que lui communique cet eſprit qui anime le monde ſouterrain, & qui la met en mouvement dans les abîmes profonds qu'elle remplit. En conſéquence de ces idées il met en jeu ce qu'il appelle la *Propriété vivifiante du ſable pur*, & la circulation animée qui en réſulte des eaux de la mer viſible dans une mer inviſible qu'il s'efforce de prouver par l'Écriture. Cet abus n'eſt pas particulier à ce fameux médecin. Pluſieurs autres écrivains ont cru décider la queſtion par des paſſages des livres ſacrés qu'ils interprétoient ſelon leurs caprices, ou ſe ſont ſervis de cette autorité reſpectable comme de preuve ſubſidiaire. On ne peut trop s'élever contre ce procédé religieux en apparence, mais qui, aux yeux d'un phyſicien éclairé & chrétien, n'eſt que l'emploi indécent d'un langage ſacré, fait pour diriger notre croyance & notre conduite, & non pour appuyer des préjugés, des préventions & des inductions imaginaires, en un mot des ſyſtèmes. Ces eſpèces de théologies phyſiques, dérogeant à la majeſté de l'Écriture & aux droits de la raiſon, ne laiſſent appercevoir qu'un mélange toujours ridicule de faits divins & d'idées humaines.

L'érudition de Scaliger ne nous préſente que des diſcuſſions vagues ſur ce que les autres ont penſé & ſur ce qu'il ſe croit en droit d'y ajouter, mais ne nous offre d'ailleurs aucun fait déciſif. Cardan, après avoir examiné d'une vue aſſez générale les deux principales hypothèſes qui étoient en honneur de ſon tems, & avoir groſſi les difficultés de chacune, finit par les embraſſer toutes les deux en aſſignant à l'une & à l'autre ſes opérations particulières. Dans l'une, on attribuoit l'origine des *fontaines* uniquement aux pluies; dans l'autre, on pré-

tendoit qu'elles n'empruntoient leurs eaux que de la mer. Ces deux opinions ſont preſque les ſeules qui aient partagé les phyſiciens dans tous les tems. Pluſieurs écrivains, depuis Cardan, ont adopté l'une des deux; mais la plupart ſe ſont bornés à des moyens très-imparfaits : tels ſont Lydias, Davity, Gaſſendi, Duhamel, Scottus & le Père François. On peut conſulter, ſur ces détails, le Traité de Perrault, de l'*Origine des Fontaines :* on y trouvera vingt-deux hypothèſes, qui toutes ſe rapportent aux deux principales dont nous venons de parler. On ajoutera aux auteurs qui y figurent, Plot, dont l'ouvrage eſt une eſpèce de déclamation où l'on trouve beaucoup de crédulité, peu de raiſons, & encore moins de choix & de certitude dans les faits. Cet Anglais adopte les canaux ſouterrains. Bernard Paliſſy, qui avoit plus vu & mieux vu que tous ces ſavans, étoit ſi perſuadé que les pluies formoient les *fontaines*, & que l'organiſation des premières couches de la Terre étoit très-favorable à l'amas des eaux, à leur circulation & à leur émanation, qu'il publioit hautement être en état de les imiter. Il auroit organiſé un petit monticule, ſuivant la diſtribution des couches qu'il avoit remarquées à la ſurface de la Terre dans les lieux qui lui avoient offert des ſources. On verra, par la ſuite, que cette promeſſe n'étoit point l'effet de ces charlataniſmes dont les ſavans ne ſont point exempts, & que les ignorans qui s'en plaignent & qui en ſont les dupes, rendent ſouvent néceſſaires.

La première choſe qui ſe préſente dans cette queſtion eſt que les fleuves & les rivières vont ſe rendre dans des golfes ou dans de grands lacs où ils portent continuellement leurs eaux. Or, depuis tant de ſiécles que ces eaux ſe raſſemblent dans ces grands réſervoirs, l'Océan & les autres mers auroient débordé de toutes parts, & inondé la Terre ſi les vaſtes canaux qui s'y déchargent, y portoient des eaux étrangères qui ajoutaſſent à leur immenſe volume. Il faut donc que ce ſoit la mer qui fourniſſe aux *fontaines* cette quantité d'eau qui lui rentre, & qu'en conſéquence de cette circulation les fleuves puiſſent couler perpétuellement, & tranſporter une maſſe d'eau conſidérable ſans trop remplir le vaſte baſſin qui la reçoit.

Ce raiſonnement eſt un point fixe auquel doivent ſe réunir toutes les opinions qu'il eſt poſſible d'imaginer ſur cette matière, & qui ſe préſentent d'abord dès qu'on ſe propoſe de diſcuter celles qui le ſont déjà. Mais comment l'eau va-t-elle de la mer aux *fontaines ?* Nous ſavons bien la route qu'elle tient pour retourner des *fontaines* à la mer, parce que les canaux de conduite ſont pour la plupart expoſés à la vue du peuple comme des phyſiciens; mais ces derniers ne ſont pas d'accord ſur le mécaniſme qui reporte l'immenſe quantité d'eau que les fleuves charient dans les réſervoirs de leurs ſources.

Je conſidère, en ſecond lieu, que l'eau de la mer eſt ſalée, & que celle des *fontaines* eſt douce, ou que, ſi elle eſt chargée de matières étrangères, on peut ſe convaincre aiſément qu'elle ne les tire pas de la mer. Il faut donc que le mécaniſme du tranſport ou que nos tuyaux de conduite ſoient organiſés de façon à faire perdre à l'eau de la mer, dans le trajet, ſa ſalure, ſa viſcoſité & ſon amertume.

En combinant les moyens que les auteurs qui ont écrit avec le plus de lumière & de ſageſſe ſur l'origine des *fontaines*, ont eſſayé d'établir pour ſe procurer ce double avantage, on peut les rappeler à deux claſſes générales. Dans la première ſont ceux qui prétendent que les vapeurs qui s'élèvent par évaporation de deſſus la ſurface de la mer, emportées & diſſoutes dans l'atmoſphère, voiturées enſuite par les vents, ſous la forme de nuages épais & de brouillards, arrêtées par les ſommets élevés des montagnes, condenſées en roſée, en neige, en pluie, ſaiſiſſant les diverſes ouvertures que les plans inclinés des collines leur offrent pour s'inſinuer dans le corps des montagnes ou dans les couches propres à contenir l'eau, s'arrêtent & s'aſſemblent ſur des lits de tuf & de glaiſe, & forment, en s'échappant par la pente de ces lits & par leur propre poids, une *fontaine* paſſagère ou perpétuelle, ſuivant l'étendue du baſſin qui les raſſemble, ou plutôt ſuivant celle des couches qui fourniſſent au baſſin.

Dans la ſeconde claſſe ſont ceux qui imaginent, dans la maſſe du Globe, des canaux ſouterrains, par leſquels les eaux de la mer s'inſinuent, ſe filtrent, ſe diſtillent, & vont inſenſiblement, en s'élevant, remplir des cavernes qui fourniſſent à la dépenſe des *fontaines*. Ceux qui ſoutiennent cette dernière opinion, l'expoſent ainſi : la Terre eſt remplie de grandes cavités & de canaux ſouterrains qui ſont comme autant d'aqueducs naturels, par leſquels les eaux de la mer parviennent dans des cavernes creuſées ſous les baſes des montagnes. Le feu ſouterrain fait éprouver aux eaux raſſemblées dans ces eſpèces de cucurbites, un degré de chaleur capable de la faire monter en vapeurs dans le corps même de la montagne, comme dans le chapiteau d'un alambic. Par cette diſtillation, l'eau ſalée dépoſe ſes ſels au fond de ces grandes chaudières, mais le haut de ces cavernes eſt aſſez froid pour condenſer & fixer les vapeurs qui ſe raſſemblent & s'accrochent aux inégalités des rochers, ſe filtrent à travers les couches de terre entr'ouvertes, coulent ſur les premiers lits qu'elles rencontrent, juſqu'à ce qu'elles puiſſent ſe montrer en dehors par des ouvertures favorables à un écoulement, ou qu'après avoir formé un amas, elles ſe creuſent un paſſage & produiſent une *fontaine*.

Cette diſtillation, cette eſpèce de laboratoire ſouterrain, eſt de l'invention de Deſcartes (*Princip. IV part.* §. 64), qui dans les matières de phyſique imagina trop, calcula peu, & s'attacha encore à renfermer les faits dans de certaines limites, & à s'aider, pour parvenir à la ſolution des queſtions obſcures, de ce qui étoit expoſé à ſes yeux. Avant Deſcartes, ceux qui avoient admis ces routes ſou-

terraines, n'avoient pas distillé pour dégager les sels de l'eau de la mer; & il faut avouer que cette ressource auroit simplifié leur échaffaudage, sans le rendre néanmoins plus solide.

Dans la suite, M. de la Hire (*Mém. de l'Acad., ann.* 1703) crut abandonner les alambics comme inutiles, & comme un travail imité de l'art, toujours suspect de supposition dans la Nature. Il se restreignit à dire qu'il suffisoit que l'eau de la mer parvînt par des conduits souterrains, dans de grands réservoirs placés sous les continens au niveau de la mer, d'où la chaleur du sein de la Terre, ou même le feu central, pût l'élever dans de petits canaux multipliés qui vont se terminer aux couches de la surface de la Terre, où les vapeurs se condensent en partie par le froid, & en partie par des sels qui les fixent. C'est, pour le dire en passant, une mépriſe assez singulière, de prétendre que les sels qui se dissolvent dans les vapeurs, puissent les fixer. Selon d'autres physiciens, cette même force qui soutient les liqueurs au dessus de leur niveau dans les tubes capillaires ou entre des plans contigus, peut faciliter considérablement l'élévation de l'eau marine adoucie. (*Voyez* CAPILLAIRE, TUBE, ATTRACTION.) On a fait jouer aussi par supplément l'action du flux & du reflux : on a cru en tirer avantage, en supposant que son impulsion étoit capable de faire monter à une très-grande hauteur, malgré les lois de l'équilibre, les eaux qui circulent dans les canaux souterrains. Ils ont cru aussi que le ressort de l'air, dilaté par la chaleur souterraine, & qui soulève les molécules du fluide parmi lesquelles il est disperſé, y entroit aussi pour beaucoup.

La distillation imaginée par Descartes avoit pour but de dessaler l'eau de la mer, & de l'élever au dessus de son niveau. Mais ceux qui se sont contentés de la faire filtrer au travers des lits étroits & des couches de la Terre, comme M. de la Hire, ont cru, avec l'aide de la chaleur, obtenir le même avantage, & ils se sont fait illusion. 1°. L'eau de la mer, que l'on veut faire monter par l'action des canaux capillaires formés entre les interstices des sables ou autres terres, ne produit jamais aucun écoulement, parce que les sables & les terres n'attirent point les eaux douces ou salées en assez grande quantité pour produire cet effet. M. Perrault (*Orig. des Font. pag.* 154) prit un tuyau de plomb d'un pouce huit lignes de diamètre & de deux pieds de long; il attacha un réticule de toile par le bas, & l'emplit de sable de rivière sec & passé au gros sas. Ce tuyau ayant été placé perpendiculairement dans un vase d'eau à la profondeur de quatre lignes, le liquide monta à cinquante-neuf pouces dans le sable. Boyle, Hauksbée & de la Hire ont fait de semblables expériences, & l'eau s'est élevée de même à une hauteur considérable : mais M. Perrault alla plus loin; il fit à son tuyau de plomb une ouverture latérale de sept à huit lignes de diamètre, &, à deux pouces au dessus de la surface de l'eau du vase à cette ouverture, il adapta, dans une situation inclinée, un tuyau aussi plein de sable, & y plaça un morceau de papier gris qui débordoit vers l'orifice inférieure. L'eau pénétra dans cette espèce de goutière & dans le papier gris, mais il n'en tomba aucune goute par ce canal : on n'en put même exprimer en pressant avec les doigts le papier gris mouillé. Tout cet équipage, tiré hors du vase, ne produisit aucun écoulement. Il n'avoit lieu que lorsqu'on versoit de l'eau par le haut du tuyau; & le tuyau ayant été rempli de terre au lieu de sable, on n'apperçut aucun écoulement, & la terre absorboit plus d'eau que le sable quand on en versoit par le haut; ce qui a été observé depuis par M. Réaumur. Il paroît qu'il faut, pour pénétrer la Terre, une quantité d'eau égale au tiers de sa masse.

2°. M. Perrault soumit à la même expérience de l'eau salée. Les sables contractoient d'abord un certain degré de salure, & l'eau diminuoit un peu de son amertume; mais lorsque les couloirs s'étoient une fois chargés de sels, l'eau qui s'y filtroit, n'en déposoit plus; & d'ailleurs, des percolations réitérées au travers de cent différentes matières sablonneuses n'ont point entièrement dessalé l'eau de la mer. Voilà des faits très-destructifs des suppositions précédentes. On peut ajouter, à ces expériences, d'autres faits aussi décisifs. Si l'eau se dessaloit par la filtration, moins elle auroit fait de trajet dans les couches terrestres, & moins elle seroit dessalée. Or, on trouve des *fontaines* & même des puits d'eau douce sur les bords de la mer, & des sources même dans le fond de la mer, comme nous le verrons par la suite. Il est vrai que quand les eaux de la mer pénètrent dans les sables en se réuniſſant aux pluies, elles produisent un mélange saumache & salin; mais il suffit qu'on trouve des eaux douces dans des *fontaines* abondantes & dans des puits voisins de la mer, pour que l'on puisse soutenir que les eaux de la mer ne peuvent se dessaler par une filtration souterraine. On n'alléguera pas sans doute les eaux salées, puisqu'il s'en trouve au milieu des terres, comme en Alsace, en Franche-Comté, à Salins; & d'ailleurs, il est certain que cette eau n'est salée que parce qu'elle dissout des mines de sel. En général, on peut opposer à l'hypothèse que nous venons de décrire, plusieurs difficultés très-fortes.

1°. On suppose, fort gratuitement, des passages libres & ouverts, depuis le lit de la mer jusqu'au pied des montagnes. On n'a pu prouver, par aucun fait, l'existence de ces canaux souterrains : on a plutôt prouvé le besoin que l'on en a, que leur réalité ou leur usage. Comment concevoir que le lit de la mer soit criblé d'ouvertures, & la masse du Globe toute percée de canaux souterrains? Voyons-nous que la plupart des lacs & des étangs perdent leurs eaux autrement que par des couches de glaise? Le fond de la mer est tapissé & recouvert d'une matière visqueuse, qui ne lui permet pas de

s'extravaſer auſſi facilement & auſſi abondamment qu'il eſt néceſſaire de le ſuppoſer, pour diſperſer avec autant de profuſion les *fontaines* ſur la ſurface des îles & des continens. Quand même la mer pénétreroit certaines couches de ſon fond à une profondeur aſſez conſidérable, on ne peut en conclure la filtration de ſes eaux dans la maſſe du Globe. Prétendre, outre cela, que les goufres qui paroiſſent abſorber l'eau de la mer ſoient les bouches de ces canaux ſouterrains, c'eſt s'attacher à des apparences pour le moins incertaines, comme nous le verrons par la ſuite.

On n'a pas plus de lumières ſur ces grands réſervoirs ou ces immenſes dépôts, qui, ſelon quelques auteurs, fourniſſent l'eau à une certaine portion de la ſurface du Globe; ſur ces lacs ſouterrains décrits dans Kircher (*Mund. ſubterr.*) ſous le nom d'*hydrophilacia*, & dont il a cru devoir donner des plans pour raſſurer la crédulité de ceux qui ſeroient portés à ne les pas adopter ſur ſa parole.

2°. Quand leur exiſtence ſeroit auſſi certaine qu'elle eſt douteuſe à ceux qui n'imaginent pas gratuitement, il ne s'enſuivroit pas que ces lacs euſſent une communication avec la mer. Les lacs ſouterrains que l'on a découverts, ſont d'eau douce. Au ſurplus, ils tirent viſiblement leurs eaux des couches ſupérieures de la Terre. On obſerve conſtamment, toutes les fois qu'on viſite des ſouterrains, que les eaux ſe filtrent au travers de l'épaiſſeur de la croûte de terre qui leur ſert de voûte. Lorſqu'on fait un étalage de ces cavernes fameuſes, par leſquelles on voudroit nous perſuader l'exiſtence & l'emploi de ces réſervoirs ſouterrains, on nous donne lieu de recueillir des faits très-déciſifs contre ces ſuppoſitions; car la caverne de Baumania, ſituée dans les montagnes de la forêt d'Hircinie, celle de Podpetſchio dans la Carniole, celles de la Kiovie, de la Podolie, toutes celles que Scheuchzer a eu lieu d'examiner dans les Alpes, celles qu'on trouve en Angleterre, ſont la plupart à ſec, & l'on y remarque tout au plus quelques filets d'eau qui viennent des voûtes & des congélations formées par les dépôts ſucceſſifs des eaux qui ſe filtrent au travers des couches ſupérieures. La forme des fluors, la configuration des ſtalactites en cul de lampe, annonce la direction des eaux goutières. Les filets d'eau & ces eſpèces de *fontaines* tariſſent par la ſéchereſſe, comme on l'a remarqué dans les caves de l'Obſervatoire & dans la grotte d'Arcy en Bourgogne, dans laquelle il paſſe, en certain tems, une eſpèce de torrent qui traverſe une de ſes cavités. Si l'on examine l'eau des pluies & des ſources, on trouvera qu'elle a des propriérés dépendantes de la Nature des couches de terres ſupérieures au baſſin qui contient les eaux. Dans la ville de Modène, & à quatre milles aux environs, en quelqu'endroit que l'on fouille, lorſqu'on eſt à la profondeur de ſoixante-trois pieds, & qu'on a percé la terre, l'eau jaillit avec une ſi grande force, qu'elle remplit les puits en peu de tems, & qu'elle coule même continuellement par-deſſus ſes bords. Or, cet effet indique un réſervoir ſupérieur au ſol de Modène, qui élève l'eau de ſes puits au niveau de ſon terrain, & qui par conſéquent doit être placé dans les montagnes voiſines. Et n'eſt-il pas plus naturel qu'il ſoit le produit des pluies qui tombent ſur les collines & les montagnes de Saint-Pelerin, que de ſuppoſer un effet de filtration ou diſtillation des eaux de la mer, qui ait guindé ces eaux à cette hauteur pour les faire remonter au niveau du ſol de Modène? Ainſi l'on n'a aucun fait qui établiſſe des évaporations, des diſtillations ou des percolations du centre du Globe à la circonférence; mais au contraire, toutes les obſervations nous font remarquer des filtrations dans les premières couches du Globe.

3°. Les merveilleux alambics, la chaleur qui entretient leur travail, le froid qui condenſe leurs vapeurs, la direction du col du chapiteau ou des aludels d'aſcenſion, qui doit être telle qu'elle empêche les vapeurs de retomber dans le fond de la cucurbite, & de produire par-là une circulation infructueuſe, combien de ſuppoſitions pour réunir tous ces avantages! Comment le feu ſeroit-il aſſez violent pour changer en vapeurs cette eau ſalée & peſante qu'on tire de la mer, & la faire monter juſqu'aux premières couches de la Terre? Le degré de chaleur qu'on a eu lieu d'obſerver dans les ſouterrains n'eſt pas capable de produire ces effets. Quelle accélération dans le travail, & quelle capacité dans l'alambic n'exigeroit pas la diſtillation d'une ſource auſſi abondante que celles qu'on rencontre aſſez ordinairement! L'eau, réduite en vapeur à la chaleur de l'eau bouillante, occupant un eſpace quatorze mille fois plus grand, les eaux, réduites en vapeurs & comprimées dans les cavernes, ſont plus capables de produire des agitations violentes que des diſtillations. D'ailleurs, ſi le feu eſt trop violent dans les ſouterrains, l'eau ſortira ſalée de la cucurbite, &c.

4°. Après une certaine interruption de pluies, la plupart des *fontaines*, ou tariſſent, ou diminuent conſidérablement, & l'abondance reparoit dans leur baſſin après des pluies abondantes ou la fonte des neiges. Or, ſi un ſouterrain fournit d'eau les réſervoirs des ſources, que peut opérer la température extérieure pour en ralentir ou en accélérer les opérations? Il eſt vrai que certains phyſiciens ne diſconviennent pas que les eaux pluviales ne puiſſent, en ſe joignant au produit des canaux ſouterrains, former, après leur réunion, une plus grande abondance d'eau dans les réſervoirs, & y faire ſentir un déchet conſidérable par leur ſouſtraction; mais, après cet aveu, ils ne peuvent ſe diſſimuler que les eaux des pluies n'influent très-viſiblement dans les écoulemens des *fontaines*, & que cet effet ne ſoit une préſomption très-forte pour s'y borner, ſi le produit des pluies ſuffit à l'entretien des ſources, comme nous le ferons voir par la ſuite. Woodward prétend qu'il y a,

lors des pluies, moins de dissipation dans les couches du Globe, où se rassemblent les eaux évaporées de l'abîme par leur feu central, & que la sécheresse fournit une transpiration abondante de ces vapeurs. Ceci seroit recevable si la circulation des eaux dans les couches qui peuvent ressentir les différens effets de l'humidité & de la sécheresse ne se faisoit pas de la circonférence au centre ou dans la direction des couches qui contiennent les eaux.

5°. Pourquoi l'eau de la mer iroit-elle chercher le centre, ou du moins les endroits les plus élevés des continens, pour y entretenir les *fontaines*? Descartes nous répondra qu'il y a sous ces montagnes & sous ces endroits élevés, des alambics; mais de la mer à ces prétendus alambics, quelle correspondance a-t-il établie? Ne seroit-il pas plus naturel que les sources fussent plus abondantes sur les bords de la mer, que dans le centre des terres & dans les plaines, que dans les pays montueux? Outre qu'on ne remarque pas cette disposition dans les sources, la grande quantité de pluie qui tombe sur les bords de la mer seroit la cause naturelle de cet effet si le terrain étoit favorable aux sources.

6°. Il reste enfin une dernière difficulté : 1°. le résidu des sels dans l'eau se dépouillant ou par distillation ou par filtration, ne doit-il pas avoir formé des obstructions dans les canaux souterrains, & avoir enfin comblé depuis long-tems tous les alambics? 2°. La mer, par ces dépôts, n'a-t-elle pas dû perdre une quantité prodigieuse de ses sels? Pour donner une idée de ces deux effets il faut apprécier la quantité de sel que l'eau de la mer auroit déposée dans les cavités, & dont elle se seroit réellement appauvrie. Il paroît, par les expériences de M. le comte de Marsigly, de Halley & de Halles, qu'une livre d'eau de la mer tient en dissolution quatre gros de sel, c'est-à-dire, un trente-deuxième de son poids. Ainsi trente-deux livres d'eau produisent une livre de sel, & soixante-quatre en donneront deux. Le pied cube d'eau pesant soixante-dix livres, on peut, pour une plus grande exactitude, compter deux livres de sel dans ces soixante-dix. Nous partirons donc de ce principe, qu'un pied cube d'eau douce doit avoir déposé deux livres de sel avant de parvenir à la source d'une rivière. Or, s'il passe sous le Pont-Royal, suivant la détermination de M. Mariotte, deux cent quatre-vingt-huit millions de pieds cubes d'eau en vingt-quatre heures, cette quantité d'eau aura déposé sous terre cinq cent soixante-dix-huit millions de livres de sel.

Cependant, comme ceux qui admettent la circulation intérieure de l'eau de la mer conviennent que les pluies grossissent les rivières, nous réduisons ce produit à la moitié; ainsi, l'eau de la Seine laisse chaque jour, dans les entrailles de la Terre, deux cent quatre-vingt-huit millions de livres de sel, & nous aurons plus de cent milliards de livres pour l'année; mais qu'est-ce que la Seine, comparée avec toutes les rivières de l'Europe, & enfin du Monde entier? Quel amas prodigieux de sel aura donc formé, dans des canaux souterrains, la masse immense d'eau que les fleuves & les rivières déchargent dans la mer depuis tant de siècles! (*Voyez* SALURE & MER.)

On peut réduire à trois classes les physiciens qui ont essayé de répondre à ces difficultés.

I. M. Gualtieri (*Journ des Sav. ann.* 1725, *juin*), dans des réflexions adressées à M. Valisnieri, exige seulement qu'on lui accorde deux propositions : la première, qu'il se trouve au fond de la mer une terre particulière ou un couloir au travers duquel l'eau de la mer ne peut passer sans se dépouiller de son sel; la seconde, que l'eau de la mer fait équilibre à une colonne d'eau douce, qui s'insinue dans l'intérieur du Globe à une hauteur qui est en raison inverse de sa pesanteur spécifique, c'est-à-dire, dans le rapport de cent trois à cent. Pour établir sa première proposition, il allègue l'analogie des filtrations des sucs dans les animaux & dans les végétaux, & enfin l'adoucissement de l'eau de la mer par evaporation. Ce qui embarrasse d'abord, c'est de savoir où les sels se déposeront dans le filtre particulier qui aura la vertu d'adoucir l'eau de la mer. Dans les animaux, les sucs qui n'entrent point dans certains couloirs sont absorbés par d'autres : sans cela il se formeroit des obstructions, comme il doit s'en former au fond de la mer.

En second lieu, si la colonne d'eau souterraine est en équilibre avec celle de l'eau marine, par quelle force l'eau pénétrera-t-elle les couloirs? D'ailleurs, si l'on suppose que la mer est aussi profonde que les montagnes sont élevées, le rapport de pesanteur spécifique de cent à cent trois, qui se trouve entre l'eau douce & l'eau salée, ne peut élever l'eau douce qu'au $\frac{1}{103}$ de la hauteur des montagnes; ainsi elle ne parviendra jamais au sommet même des collines de moyenne grandeur.

II. D'autres physiciens n'ont pas été alarmés des blocs de sels aussi énormes que la mer doit déposer dans les entrailles de la Terre : leur imagination a été aussi féconde pour creuser des alambics & des canaux souterrains, que l'eau salée peut être active pour combler les uns & boucher les autres; elle a formé un échaffaudage de nouvelles pièces qui jouent selon les vœux & selon les besoins du système.

On a rencontré, dans l'Océan & dans certains détroits ou mers particulières, des espèces de goufres où les eaux sont violemment agitées, & paroissent s'engloutir dans des cavités souterraines qui les rejettent avec la même violence. Le plus fameux de ces goufres est près des côtes de la Laponie & dans la mer du Nord; il engloutit les baleines, les vaisseaux, &c., & rejette ensuite les débris de tout ce qu'il paroît avoir absorbé. On en place un autre près de l'île d'Eubée, qui absorbe & rend les eaux sept fois en vingt-quatre heures : celui de Carybde, près des côtes de la Calabre,

abſorbe & vomit trois fois le jour ; ceux de Scylla dans le détroit de la Sicile, du détroit de Babel-Mandel, du golfe Perſique, du détroit de Magellan, ne ſont qu'abſorbans. On ſoupçonne, outre cela, que, ſous les bancs de ſable, ſous les roches à fleur d'eau, & dans la mer Caſpienne en particulier, il y a beaucoup de ces goufres, tant abſorbans que vomiſſans.

Comme ils ſont près des îles & des continens, on en conclut que les eaux abſorbées ſont englouties dans les ſouterrains de la terre-ferme, & que, réciproquement, les eaux rejetées ſortent de deſſous les continens. Ces goufres ne ſont que les larges orifices des canaux ſouterrains. L'eau de la mer, engloutie d'abord dans ces grandes bouches, ſe diſtribue enſuite par les branches principales des conduits ſouterrains, & ſe porte juſqu'au deſſous des continens ; elle parvient enſuite, par des ramifications qu'on multiplie à l'infini, ſous les montagnes, les cavernes & les autres cavités de la Terre. En vertu de la grande diviſion qu'elle éprouve pour lors, elle ſe trouve plus expoſée à l'action de la chaleur ſouterraine ; elle eſt réduite en vapeurs, & s'élève dans les premières couches de la Terre, où elle forme des réſervoirs qui fourniſſent à l'écoulement des ſources & des *fontaines*.

Mais ce qu'il faut bien remarquer, l'eau, à l'extrémité des branches principales, perd par évaporation, à chaque inſtant, une ſi grande quantité d'eau douce, qu'elle acquiert une ſalure & une gravité ſpécifique plus conſidérable que celle qui remplit les goufres ; en conſéquence, cette eau plus ſalée eſt déterminée, par ſon poids, à refluer par les ramifications qui aboutiſſent aux branches principales, parce que le ſel ne ſe dépoſe que dans les ramifications où l'évaporation commence ; & ces ramifications, par leſquelles l'eau ſalée coule, s'abouchent ordinairement aux branches principales d'un autre goufre vomiſſant. L'eau ſe charge, par ce moyen, dans la mer en y reportant, à chaque inſtant, le réſidu ſalin des eaux évaporées & dulcifiées ; ainſi les conduits ſouterrains ſe débarraſſent du ſel qui pourroit s'y accumuler par l'évaporation de l'eau douce, & la mer répare la ſalure qu'elle perdroit inſenſiblement. A meſure que l'évaporation s'opère à l'extrémité des branches principales des goufres abſorbans, le produit de cette diſtillation trouve des conduits prêts à le recevoir pour le décharger dans un goufre vomiſſant. Quelquefois les réſidus ſalins prendront la route des branches principales du goufre abſorbant, & alors ce goufre ſera abſorbant & vomiſſant en même tems ; mais le plus ſouvent le goufre vomiſſant ſera diſtingué de l'abſorbant. Ainſi les *fontaines* de la Sicile & du royaume de Naples ſont entretenues par le goufre abſorbant de Scylla, qui porte ſes eaux dans les ſouterrains de l'île & de la pointe de l'Italie. Le réſidu ſalin de l'évaporation eſt reporté à la mer par Carybde, goufre vomiſſant, & par quelqu'autre ouverture. Les courans que l'on obſerve aſſez ordinairement dans les détroits, ſont produits par la décharge des eaux ſalées qui refluent des ſouterrains : tels ſont les courans du Boſphore de Thrace, produits par les eaux qui ſe déchargent des ſouterrains de l'Aſie-Mineure, & qui ſe jettent dans le Pont-Euxin pour réparer la quantité de ſalure qu'il perd en coulant dans la Méditerranée par l'Helleſpont, & ne réparant cette eau ſalée que par l'eau douce des fleuves qu'il reçoit. De même la mer Caſpienne, ayant de ces goufres abſorbans qui lui enlèvent de l'eau ſalée, répare cette perte par des goufres vomiſſans qui lui viennent des ſouterrains de la Ruſſie & de la Tartarie. Les goufres abſorbans de l'Océan ſeptentrional forment les fleuves de la Ruſſie & de la Tartarie, & d'autres goufres vomiſſans déchargent une partie de leurs ſels dans la mer Caſpienne.

Il eſt aiſé de faire voir que cette complication de nouveaux agens introduits par M. Khun dans l'hypothèſe cartéſienne, les rend ſuſpects d'avoir été enfantés par le beſoin ; car ces goufres abſorbans & vomiſſans, dont on croit reconnoître & indiquer les bouches dans le Maelſtroome de Norwège, dans Scylla, dans Carybde, &c. ne ſont rien moins que des ouvertures de canaux ſouterrains, dont les conduits ſe continuent dans la ſolidité du Globe & ſous la maſſe des continens. La tourmente qu'y éprouve l'eau de la mer eſt dépendante des marées, & ces mouvemens réguliers qui balancent les eaux de l'Océan n'ont aucune correſpondance avec les beſoins des cucurbites ſouterraines. D'ailleurs, après le calme on voit voltiger ſur la ſurface de l'eau les débris de ce qu'il a abſorbé. Il en eſt de même de tous les autres, qui ne ſont pas placés au haſard dans les détroits, ou pour répandre les eaux de la mer ſous les continens voiſins, mais parce que, dans ces parages, le fond de la mer étant parſemé de rochers & creuſé inégalement, préſente à la maſſe des eaux reſſerrées dans un canal étroit, des obſtacles qui les agitent & les bouleverſent. Struys & le Père Avril avoient prétendu avoir découvert des goufres dans la mer Caſpienne, où les eaux de ce grand lac s'engloutiſſoient pour ſe rendre, ou dans le Pont-Euxin, ou dans le golfe Perſique. Mais les ſavans envoyés par le Czar, qui nous ont procuré la véritable figure de cette mer, n'en ont pas même trouvé les apparences. On a trouvé des eaux douces & chaudes dans le goufre de Carybde. Enfin, tous les courans d'eau qu'on a découverts dans des canaux ſouterrains ſont dirigés vers la mer, & ne voiturent abſolument que des eaux douces. Les eaux qui ſortent du fond de la mer, dans les golfes Arabique & Perſique, ſont douces ; ainſi tous les faits ſemblent détruire les ſuppoſitions des goufres abſorbans & vomiſſans.

J'obſerve d'ailleurs qu'en ſuppoſant la réalité de ces goufres, leur travail ſouterrain eſt contraire aux principes de l'hydroſtatique. Ces goufres ont

été formés avec le Globe; car il ne faudroit rien redouter dans ce genre de suppositions, si l'on chargeoit les eaux de produire de telles excavations. Je dis donc que les extrémités intérieures de ces canaux absorbans & vomissans sont inférieures au niveau du fond de la mer, puisque le vomissant prend l'eau où l'absorbant la quitte, c'est-à-dire, dans le lieu où la distillation s'opère. Or, ces deux canaux ont dû d'abord être absorbans, puisque l'eau de la mer a dû s'engloutir également dans leur capacité, en vertu de la même pente.

De ce que deux goufres s'abouchent l'un à l'autre, leurs branches principales peuvent être considérées comme des tuyaux communiquans qui sont adaptés à un bassin commun, & remplis d'une liqueur homogène. Il est donc constant que les liquides ont dû y rester en équilibre jusqu'à ce qu'une nouvelle cause vînt la troubler, & cette cause est l'évaporation de l'eau douce destinée à former les *fontaines;* mais l'on suppose bien gratuitement que l'évaporation ne s'opère qu'à l'extrémité du goufre absorbant. Pourquoi la chaleur souterraine, qui en est la cause, n'agira-t-elle pas également à l'extrémité des branches principales de ces deux goufres, puisqu'elles sont également exposées à son action, car elles se réunissent l'une à l'autre, l'une reportant à la mer le résidu salin des eaux que l'autre absorbe? S'il n'y a plus d'inégalité dans la pression, le jeu alternatif des goufres absorbans & vomissans est entièrement déconcerté & réduit à la seule action d'absorber.

Malgré ces difficultés nous supposerons que tout le mécanisme que nous avons décrit, ait pu recevoir de l'activité par des ressources que nous ignorons, de la Nature, mais qu'on imagine. Le travail de la distillation étant une fois commencé, ses canaux absorbans seront toujours pleins. A mesure que l'eau douce s'évaporera, une égale quantité d'eau salée succédera sans violence, & de même le goufre vomissant rejettera insensiblement les eaux salées. On ne doit donc pas remarquer des agitations aussi terribles à l'embouchure des canaux souterrains, & les agitations des goufres de la mer prouveroient trop.

A-t-on au surplus pensé à nous rassurer sur des obstacles qu'on doit craindre à chaque instant pour la circulation libre des eaux? L'eau évaporée doit être dégagée de toute sa salure avant de s'insinuer dans les ramifications étroites; car si elle en conserve & qu'elle la perde en route, voilà un principe d'obstruction pour ces petits tuyaux capillaires. Comment le résidu salin est-il déterminé à se porter dans les ramifications des goufres vomissans? Comment l'eau, devenue plus salée, conserve-t-elle une fluidité assez grande pour refluer avec une célérité & une facilité qui n'interrompront pas le travail de cette circulation continuelle? Comment l'eau, divisée dans ces cavités très-étroites, n'y dépose-t-elle pas des couches de sel, qui les bouchent, ou ne s'évapore-t-elle pas entièrement, de telle sorte que le sel se durcisse en masses solides, car elle est exposée à une chaleur capable d'agir sur des volumes d'eau plus considérables? Pourquoi enfin toute l'eau ne se sépare-t-elle pas des sels lors de sa première distillation, de sorte que le résidu salin soit une masse solide & incapable d'être entraînée par des canaux étroits? Combien d'inconvéniens & d'embarras n'éprouvent pas ceux qui veulent compliquer leurs ressources à mesure que de nouveaux faits font naître de nouvelles difficultés? Ces suppléments, ces secours étrangers, bien loin de soulager la foiblesse d'une hypothèse, la montrent dans un plus grand jour, & la surchargent de nouvelles suppositions qui entraînent la ruine d'un tout mal concerté.

III. Ceux que je place dans cette troisième classe ont tellement réduit leurs prétentions d'après les faits, qu'elles paroissent être les seules de toutes celles que j'ai exposées, qui puissent trouver des partisans parmi les personnes raisonnables & instruites. Pour jeter du jour sur cette matière, ils distinguent exactement ce qui concerne l'origine des *fontaines* d'avec l'origine des rivières. Les *fontaines* proprement dites sont en très-petit nombre, & versent une quantité d'eau peu considérable dans les canaux des rivières: le surplus vient, 1°. des pluies qui coulent sur la Terre sans avoir pénétré dans les premières couches; 2°. des sources que les eaux pluviales font naître, & dont l'écoulement est visiblement assujetti aux saisons humides; 3°. enfin des sources insensibles qui doivent être distribuées le long du lit des rivières & des ruisseaux. Perrault, quoiqu'opposé aux physiciens de cette classe, a remarqué que, quand les rivières sont grosses, elles poussent dans les terres, bien loin au-delà de leurs rivages, des eaux qui redescendent ensuite quand les rivières sont plus basses; & ce dernier observateur, qui a beaucoup travaillé à détruire les canaux souterrains & à établir l'hypothèse des pluies, va même jusqu'à prétendre que les eaux des rivières extravasées remontent jusqu'au sommet des collines & des montagnes, entre les couches de terres qui aboutissent au canal des rivières, & vont former, par cette ascension souterraine, les réservoirs des *fontaines* proprement dites: c'est ce qui fait le fond de son système, qu'il suffira d'avoir exposé ici.

Guglielmini, dans son *Traité des rivières*, a distingué toutes les choses que nous venons de détailler: il a de plus observé, plus précisément que Perrault, ces petites sources qui se trouvent le long des rivières; il a remarqué que si l'on creusoit dans le lit des ruisseaux qui sont à sec, plusieurs trous, on y trouveroit l'eau à une petite profondeur, & que la surface de ces trous suivroit la pente des ruisseaux; en sorte que ces espèces de *fontaines* artificielles sont des vestiges encore subsistans des sources qui donnoient dans le tems que les ruisseaux couloient à plein canal. On conclut de tous ces faits, que la plupart des eaux qui rempliſſent

les canaux des rivières proviennent des pluies, & que les sources insensibles & passagères, prises dans la totalité, ont pour principe de leur entretien, les eaux pluviales, comme les observations constantes le prouvent à ceux qui examinent sans prèjugés.

Mais on se retranche à dire qu'une partie de l'eau des *fontaines* ou de quelques-unes des *fontaines* proprement dites est élevée de la mer par des conduits souterrains. On insinue que la mer peut bien ne transmettre, dans leurs réservoirs, que le tiers ou le quart des eaux qu'elle verse dans les rivières. Ces physiciens se sont déterminés à un parti aussi modéré par l'évidence des faits, & pour éviter les inconvéniens que nous avons exposés ci-dessus. Nous adoptons les faits qu'ils nous offrent; mais certains inconvéniens restent dans toute leur étendue; car, 1°. l'obstruction des conduits souterrains, par le sel, est toujours à craindre si leur capacité est proportionnée à la quantité d'eau qu'ils tirent de la mer. Un petit conduit doit être aussitôt bouché par une petite quantité d'eau salée qui y circule, qu'un grand canal par une grande masse; 2°. la difficulté du dessalement par les filtrations, &c. subsiste toujours. On ne peut être autorisé à recourir à ce supplément, qu'autant qu'on seroit bien assuré, 1°. que les pluies, qui produisent si manifestement de si grands effets, ne seroient pas assez abondantes pour suffire à tout; 2°. que certaines sources ne pourroient recevoir de la pluie, en vertu de leur situation, une provision suffisante pour leur entretien : c'est ce que nous examinerons par la suite. Pourquoi percer à grands frais la masse du Globe entier, pour conduire une aussi foible provision ? Seroit-ce parce qu'on tient encore à de vieilles prétentions adoptées sans examen ?

Après l'exposition de tout ce qui concerne cette hypothèse, il se présente une réflexion à laquelle nous ne pouvons nous refuser. En faisant circuler, à force de suppositions gratuites, les eaux salées dans la masse du Globe, & en tirant ces eaux d'un réservoir aussi immense que la mer, on a été séduit sans doute par l'abondance & la continuité de la provision; mais on a perdu de vue un principe bien important. La probabilité d'une circulation libre & infaillible, telle qu'on a dû la supposer d'après l'expérience, décroît comme le nombre des pièces qui jouent pour concourir à cet effet, & comme le nombre des obstacles qui s'opposent à leur jeu. Il n'y a d'avantageux que le réservoir; mais combien peu de sûretés pour la conduite! Cette défectuosité paroîtra encore plus sensiblement lorsque nous aurons exposé les moyens simples & faciles de l'hypothèse des pluies. Dans le choix des plans physiques on doit s'attacher à ceux où l'on emploie des agens sensibles & apparens dont on peut évaluer les effets & apprécier les limites en se fondant sur des observations susceptibles de précision. N'est-on pas dans la règle lorsqu'on part de faits, qu'on combine des faits pour en expliquer d'autres, surtout après s'être assuré que ces premiers faits sont les élémens des derniers? D'ailleurs, c'est de l'ensemble de tous les phénomènes du Globe, c'est de l'appréciation de tout ce qui se rencontre en grand dans les effets surprenans qui piquent notre curiosité, qu'on doit partir pour découvrir les opérations compliquées, où la Nature étale sa magnificence en cachant ses ressources; où elle présente, il est vrai, assez d'ouvertures pour la sagacité & l'attention d'un observateur qui a l'esprit de recherche, mais assez peu de prise pour l'imagination & la légéreté d'un homme à système.

Il y a certaines expériences fondamentales sur lesquelles toute une question est appuyée: il faut les faire si l'on veut raisonner juste sur cet objet, autrement tous les raisonnemens sont des spéculations en l'air. Du nombre de ces expériences principales est l'observation de la quantité de pluie qui tombe sur la Terre, & celle de la quantité d'évaporation : de là dépend la théorie des *fontaines*, celle des rivières, des vapeurs, & de plusieurs autres sujets aussi curieux qu'intéressans, dont il est impossible de rien dire de positif sans les précisions que les seuls faits peuvent donner. La plupart de ceux qui ont travaillé sur cette partie de la physique, se sont attachés à ces déterminations fondamentales. Le Père Labbe, jésuite, tourna ses vues de ce côté-là; Wren, au commencement de la Société royale, pour faire ses expériences, imagina une machine qui se vidoit d'elle-même lorsqu'elle étoit pleine d'eau, & qui marquoit, par le moyen d'une aiguille, combien de fois elle se vidoit. MM. Mariotte, Perrault, de la Hire, & enfin toutes les Académies & les divers physiciens, ont continué de s'assurer, suivant la diversité des climats & la différente constitution de chaque année, de la quantité d'eau pluviale. Il ne paroît pas qu'on se soit attaché à mesurer avec autant d'attention celle de l'eau évaporée ou celle de la dépense des rivières en différens endroits. Au défaut de ces déterminations locales, nous pouvons nous borner à des estimes générales, avec les restrictions qu'elles exigent.

Ces réflexions nous conduisent naturellement à l'hypothèse qui rapporte l'entretien des *fontaines* aux pluies. Pour rétablir cette opinion, & prouver que les pluies, les neiges, les brouillards, les rosées & généralement toutes les vapeurs qui s'élèvent tant de la mer que des continens, sont les seules causes qui entretiennent les *fontaines*, les puits, les rivières & toutes les eaux qui circulent dans l'atmosphère, à la surface, dans les premières couches du Globe, toute la question se réduit à constater : 1°. si les vapeurs qui s'élèvent de la mer, & qui se résolvent en pluies, sont suffisantes pour fournir d'eau la superficie des continens & le lit des fleuves; 2°. si l'eau pluviale peut pénétrer les premières couches de la Terre, s'y rassembler

raſſembler & former des réſervoirs aſſez abondans pour entretenir les *fontaines*. Toutes les circonſtances qui accompagnent ce grand phénomène du commerce perpétuel de l'eau douce avec l'eau de la mer, s'expliqueront naturellement après l'établiſſement de ces deux points importans.

§. 1er. Pour mettre la première propoſition dans tout ſon jour, il ne faut que déterminer, par le calcul, la quantité d'eau qui peut s'élever de la mer par évaporation, celle qui tombe en pluie, en neige, &c., & enfin celle que les rivières déchargent dans la mer; & au cas que les deux premières quantités ſurpaſſent la dernière, la queſtion eſt décidée.

La quantité de vapeurs qui s'élèvent de la mer a été appréciée par M. Halley (*Tranſactions philoſophiques*, n°. 189). Il a trouvé, par des obſervations aſſez préciſes, que l'eau ſalée, au même degré que l'eſt ordinairement l'eau de la mer, c'eſt-à-dire, celle qui a diſſous une quantité de ſel égale à la trente-deuxième partie de ſon poids, & expoſée à un degré de chaleur égale à celle qui règne dans nos étés les plus chauds, perd, par évaporation, la ſoixantième partie d'un pouce d'eau en deux heures; ainſi la mer perd une ſuperficie d'un dixième de pouce en douze heures.

Nous devons obſerver ici que plus l'eau eſt profonde, plus eſt grande la quantité de vapeurs qui s'en élève: toutes les autres circonſtances reſtent les mêmes. Ce réſultat, établi par les expériences d'Halley, de MM. Kraft & Richman (*Mémoires de Pétersbourg*, 1749), détruit abſolument une prétention de M. Kuhn, qui ſoutient ſans preuve, que le produit de l'évaporation diminue, comme la profondeur de l'eau augmente.

En nous attachant aux réſultats de M. Halley, & après avoir déterminé la ſurface de l'Océan ou de quelques-uns de ſes golfes, ou d'un grand lac, comme la mer Caſpienne & la Mer-Morte, on peut connoître combien il s'en élève de vapeurs; car une ſurface de dix pouces carrés perd tous les jours un pouce cubique d'eau, un degré carré de trente-trois millions de tonnes. En faiſant toutes les réductions des irrégularités du baſſin de la mer Méditerranée, ce golfe a environ quarante degrés de longueur, ſur quatre de largeur, & ſon étendue ſuperficielle eſt de cent ſoixante degrès carrés; par conſéquent toute la Méditerranée, ſuivant la proportion ci-devant établie, doit perdre en vapeurs pour le moins cinq milliards deux cent quatre-vingts millions de tonnes d'eau en douze heures, dans un beau jour d'été.

A l'égard de l'évaporation des vents, qui peut entrer pour beaucoup dans l'élévation des vapeurs & leur tranſport, il n'y a rien de fixe, & nous pécherons plutôt par défaut que par excès, en ne comprenant point ces produits dans notre évaluation.

En donnant à la mer Caſpienne trois cents lieues de longueur & cinquante lieues de largeur, toute ſa ſuperficie ſera de quinze mille lieues carrées à vingt-cinq au degré, & par conſéquent de vingt-quatre degrés carrés: on aura ſept cent quatre-vingt-douze millions de tonnes d'eau, qui s'évaporent par jour de toute la ſurface de la mer Caſpienne. Le lac Aral, qui a cent lieues de longueur ſur cinquante de largeur, ou huit degrés carrés, perd deux cent ſoixante-quatre millions de tonnes d'eau. La Mer-Morte en Judée, qui a ſoixante-douze milles de long, ſur dix-huit milles de large, doit perdre tous les jours près de neuf millions de tonnes d'eau.

La plupart des lacs n'ont preſque d'autres voies que l'évaporation pour rendre l'eau que des rivières très-conſidérables y verſent: tels ſont le lac de Morago en Perſe, celui de Titicaca en Amérique; tous ceux de l'Afrique, qui reçoivent les rivières de la Barbarie, qui ſe dirigent au ſud. (*Voyez l'article* LAC.)

Pour avoir une idée de la maſſe immenſe du produit de l'évaporation qui s'opère ſur toute la mer, nous ſuppoſerons la moitié du Globe couverte par la mer, & l'autre partie occupée par les continens & les îles. La ſurface de la Terre étant de cent ſoixante-onze millions neuf cent quatre-vingt-un mille douze milles carrés d'Italie, à ſoixante au degré, la ſurface de la mer ſera de quatre-vingt-cinq millions neuf cent quatre-vingt-dix mille cinq cent ſix milles carrés; ce qui donnera quarante-ſept milliaſſes dix-neuf mi li.rds ſept cent quatre-vingt-ſix millions de tonnes d'eau par jour.

En comparant maintenant cette quanrité d'eau avec celle que les fleuves y portent chaque jour, on pourra voir quelle proportion il y a entre le produit de l'évaporation & la quantité d'eau qui rentre dans le baſſin de la mer par les fleuves. Pour y parvenir nous nous attacherons au Pô, dont nous avons des détails aſſurés. Ce fleuve arroſe un pays de trois cent quatre vingts milles de longueur: ſa largeur eſt de cent perches de Bologne ou de mille pieds, & ſa profondeur de dix pieds (*Ricciol. Geog. reformat.*). Il parcourt quatre milles en une heure, & il fournit à la mer vingt mille perches cubiques d'eau en une heure, ou quatre millions huit cent mille en un jour. Mais un mille cubique contient cent vingt-cinq millions de perches cubiques; ainſi le Pô décharge en vingt-ſix jours un mille cubique d'eau dans la mer.

Reſteroit à déterminer quelle proportion il y a entre le Pô & toutes les rivières du Globe; ce qui eſt impoſſible. Mais pour le ſavoir à peu près, ſuppoſons que la quantité d'eau portée à la mer par les grandes rivières de tous les pays ſoit proportionnelle à l'étendue & à la ſurface de ces pays; ce qui eſt très-vraiſemblable, puiſque les plus grands fleuves ſont ceux qui parcourent une plus grande étendue de terrain; ainſi le pays arroſé par le Pô & les rivières qui y tombent de chaque côté, viennent des ſources ou des torrens qui ſe ramifient à

ſoixante milles de diſtance du canal principal ; ainſi ce fleuve & les rivières qu'il reçoit, arroſent ou plutôt épuiſent l'eau d'une ſurface de trois cent quatre-vingts milles de long ſur cent vingt milles de large ; ce qui forme en tout quarante-cinq mille ſix cents milles carrés. Mais la ſurface de toute la partie ſèche du Globe eſt, ſuivant que nous l'avons ſuppoſée, de quatre-vingt-cinq millions neuf cent quatre-ving-dix mille cinq cent ſix milles carrés ; par conſéquent la quantité d'eau que toutes les rivières portent à la mer ſera mille huit cent ſoixante & quatorze fois plus conſidérable que la quantité d'eau fournie par le Pô. Or, ce fleuve porte à la mer quatre millions huit cent mille perches cubiques d'eau. La mer recevra donc, de tous les fleuves de la Terre, huit milliards neuf cent quatre-vingt-quinze millions deux cent mille perches cubiques dans le même tems ; ce qui eſt bien moins conſidérable que l'évaporation que nous avons déduite de l'expérience ; car il réſulte, de ce calcul, que la quantité d'eau enlevée par évaporation de deſſus la ſurface de la mer, & tranſportée par les vents ſur la Terre, eſt d'environ deux cent quarante-cinq lignes ou de vingt pouces cinq lignes par an, & des deux tiers d'une ligne par jour ; ce qui eſt un très-petit produit en comparaiſon d'un dixième de pouce que l'expérience nous donne. On voit bien qu'on peut la doubler pour tenir compte de l'eau qui retombe ſur la mer, & qui n'eſt pas tranſportée ſur les continens, ou bien de celle qui s'élève en vapeurs de deſſus la ſurface des continens, pour retomber en pluie dans la mer. Toutes ces raiſons de compenſation mettront entre la quantité d'eau que la mer perd par évaporation & celle qui lui rentre par les fleuves, une juſte proportion. *Hiſt. Nat tom. I.*

Si nous faiſons l'application de ces calculs à quelques golfes particuliers, on peut approcher encore plus de cette égalité de pertes & de retours. La Méditerranée, par exemple, reçoit neuf rivières conſidérables, l'Ébre, le Rhône, le Tibre, le Pô, le Danube, le Nieſter, le Boriſthène, le Don & le Nil. Nous ſuppoſerons, après M. Halley, chacune de ces rivières dix fois plus forte que la Tamiſe, afin de compenſer les petits canaux qui ſe rendent dans le baſſin de ce golfe. Or, la Tamiſe, au pont de Kingſton, où la marée monte rarement, a cent aunes de large & trois aunes de profondeur : ſes eaux parcourent deux milles par heure. Si donc on multiplie cent aunes par trois, & le produit trois cent aunes carrées par quarante-huit milles, ou quatre-vingt quatre mille quatre cent quatre-vingts aunes carrées que la Tamiſe parcourt en un jour, le produit ſera de vingt-cinq millions trois cent quarante-quatre mille aunes cubiques d'eau, ou deux millions trois cent mille tonnes que la Tamiſe verſe dans la mer. Mais ſi chacune des neuf rivières fournit dix fois autant d'eau que la Tamiſe, chacune d'elles portera donc tous les jours dans la Méditerranée, deux cent trois millions de tonnes par jour. Or, cette quantité ne fait guère plus que le tiers de ce qu'elle en perd par l'évaporation. Bien loin de déborder par l'eau des rivières qui s'y déchargent, ou d'avoir beſoin de canaux ſouterrains qui en abſorbent les eaux, cette mer ſeroit bientôt à ſec ſi les vapeurs qui s'en exhalent, n'y retomboient en grande partie par le moyen des pluies & des roſées.

Comme la Mer-Noire reçoit elle ſeule preſqu'autant d'eau que la Méditerranée, elle ne peut contenir toute la quantité d'eau que les fleuves y verſent ; elle en décharge le ſurplus dans la mer de Grèce, par les détroits de Conſtantinople & des Dardanelles. Il y a auſſi un ſemblable courant dans le détroit de Gibraltar ; ce qui compenſe auſſi en bonne partie ce que l'évaporation enlève de plus que le produit des fleuves. Comme la Mer-Noire perd inſenſiblement plus d'eau ſalée qu'elle n'en reçoit, ſuppoſant que les fleuves y en portent une certaine maſſe, cette déperdition ſucceſſive doit diminuer la ſalure de la Mer-Noire, à moins qu'elle ne répare cette perte en diſſolvant quelques mines de ſel.

Il eſt aiſé de faire voir que les grands lacs, comme la mer Caſpienne & le lac Aral, ne reçoivent pas plus d'eau qu'il ne s'en évapore de deſſus leur ſurface. Nulle néceſſité d'ouvrir des canaux ſouterrains de communication avec le golfe Perſique. Le Jourdain fournit à la Mer Morte environ ſix millions de tonnes d'eau par jour ; elle en perd neuf par évaporation. Les trois millions de ſurplus peuvent lui être aiſement reſtitués par les torrens qui s'y précipitent des montagnes de Moab & autres qui environnent ſon baſſin, & par les vapeurs & les pluies qui y retombent.

Il eſt donc prouvé, par tous ces détails, que l'Océan & ſes différens golfes, ainſi que les grands lacs, perdent par évaporation une plus grande quantité d'eau que les fleuves & les rivières n'en déchargent dans ces grands baſſins. Maintenant il ne nous reſte qu'à fortifier cette preuve, en comparant ce qui tombe de pluie ſur la Terre, avec les produits de l'évaporation & avec la dépenſe des fleuves.

Il réſulte des obſervations faites par l'Académie des ſciences pendant une ſuite d'années conſidérable, que la quantité moyenne de la pluie qui tombe à Paris eſt de dix-huit à dix-neuf pouces de hauteur chaque année. La quantité eſt plus conſidérable en Hollande & le long des bords de la mer, & en Italie elle peut aller à quarante-cinq pouces. Nous réduiſons la totalité à trente pouces, ce qui ſe trouve excéder la détermination de la dépenſe des fleuves, que nous avons déduite ci-devant d'une évaluation aſſez groſſière ; mais nous remarquerons qu'il tombe beaucoup plus de pluie qu'il n'en entre dans les canaux des rivières & des fleuves, & qu'il ne s'en raſſemble dans les réſervoirs des ſources, parce que l'évaporation agit ſur la ſurface des terres, & enlève une quantité d'eau aſſez con-

ſidérable qui retombe le plus ſouvent en roſées, ou qui entre dans la dépenſe des végétaux.

Pour groſſir cette dépenſe des végétaux, on allègue une expérience de M. de la Hire (*Mém. de l'Acad., ann.* 1703, *pag.* 60), par laquelle il paroît conſtant que deux feuilles de figuier de moyenne grandeur abſorbèrent deux gros d'eau, depuis cinq heures & demie du matin juſqu'à onze heures du matin. On objecte de même les expériences de Halles, qui préſentent des réſultats capables d'appuyer les mêmes inductions.

Mais j'obſerve d'abord que l'imbibition de ces expériences eſt forcée, & ne ſe trouve pas à ce degré dans le cours ordinaire de la végétation. D'ailleurs, s'il paroît, par des expériences de M. Guettard, année 1752, que les feuilles des végétaux ne tirent pas, pendant la chaleur, les vapeurs de l'atmoſphère, ou que les végétaux peuvent ſubſiſter ſans ce ſecours, tout ſe réduira donc à conſidérer la dépenſe que les végétaux font de la pluie, comme une eſpèce d'évaporation, puiſque tout ce qui entre dans la circulation eſt fourni par les racines; ainſi l'on doit entendre que les végétaux tirent de la terre plus ou moins humide, par leurs racines, de l'eau qui s'évapore pendant le jour par les pores des feuilles.

Cette dépenſe eſt conſidérable, mais il ne faut pas en abuſer pour en conclure l'inſuffiſance des pluies; car quand un terrain eſt couvert de plantes, il ne s'évapore que très-peu d'eau immédiatement du fond de la terre: tout s'opère par les végétaux. D'ailleurs, cette évaporation ne dure qu'une petite partie de l'année, & dans un tems où les pluies ſont plus abondantes. Au ſurplus, il pleut davantage ſur les endroits couverts de végétaux, comme de forêts; ainſi ce que les végétaux évaporeroient de plus que ce qui s'élève de la terre immédiatement, peut leur être fourni par les pluies plus abondantes. Le ſurplus ſera donc employé à l'entretien des ſources, à peu près comme dans les autres cantons nus.

Tous les obſervateurs ont remarqué que l'eau évaporée dans un vaſe étoit plus conſidérable que l'eau pluviale, & cela dans le rapport de 5 à 3. Si la ſurface étoit partout unie, ſans montagnes & ſans vallons, & que la pluie demeurât au même endroit où elle tombe, la ſurface de la Terre ſeroit ſèche une grande partie de l'année, au moins à Paris; mais parce que cette ſurface eſt inégale, une partie de l'eau s'imbibe dans les terres, comme nous le verrons par la ſuite, & s'y conſerve ſans s'évaporer; l'autre partie ſe raſſemble dans les lieux bas, où, étant fort haute, & n'ayant que peu de ſurface par rapport à ſon volume, elle n'éprouve qu'une évaporation peu ſenſible. Cette diſtribution des eaux fait que la ſomme de la pluie, quoiqu'inférieure à l'évaporation poſſible, fournit aiſément au cours perpétuel des *fontaines*. D'un autre côté, les lieux élevés, moins imbibés d'eau, ramaſſent les roſées, les brouillards, &c.

En ſecond lieu, ſi nous comparons la quantité de l'eau pluviale avec celle qui eſt néceſſaire pour fournir le lit des rivières, nous trouverons que l'eau pluviale eſt plus que ſuffiſante pour perpétuer le cours des *fontaines* & des eaux qui circulent ſur la ſurface des continens. M. Perrault (*Voy. pag.* 198 *de l'Origine des Fontaines*) eſt le premier qui ait penſé à recourir à cette preuve de fait, capable d'impoſer ſilence à ceux qui ne veulent qu'imaginer pour ſe diſpenſer d'ouvrir les yeux ſur les détails qu'offre la Nature. Il établit pour principe, qu'un pouce d'eau douce donne, en vingt-quatre heures, quatre vingt-trois muids d'eau à deux cent quarante pintes par muid, ou, ce qui eſt la même choſe, huit pieds cubes d'eau; il ſe reſtreint à dix-neuf pouces un tiers pour la quantité moyenne de pluie qui tombe aux environs de Paris. D'après ces principes, il a évalué la quantité d'eau que la Seine charie depuis ſa ſource juſqu'à Arnay-le-Duc, & il donne trois lieues de long ſur deux lieues de large à la ſurface du terrain qui peut décharger dans le canal de la Seine les eaux que la pluie peut verſer. Si, ſur cette étendue de ſix lieues carrées, qui font un million deux cent quarante-cinq mille cent quarante-quatre toiſes carrées, il eſt tombé dix-neuf pouces un tiers de pluie, ce ſera une lame d'eau de dix-neuf pouces un tiers qui recouvrira tout le terrain, en ſuppoſant que toute cette eau y ſoit retenue ſans pouvoir s'écouler. Si on en calcule le total, on trouvera que cette grande quantité d'eau monte à deux cent vingt-quatre millions huit cent quatre-vingt-dix-neuf mille neuf cent quarante-deux muids qui peuvent ſe jeter dans le canal de la Seine, au deſſus d'Arnay-le-Duc, pendant l'année, en retranchant ce qui eſt enlevé par évaporation. M. Perrault s'eſt aſſuré enſuite que le canal de la Seine ne contenoit que douze cents pouces d'eau courante, qui produiſent, ſuivant ſes principes, trente-ſix millions quatre cent cinquante-trois mille ſix cents muids d'eau pendant un an, laquelle ſomme, étant ſouſtraite de deux cent vingt-quatre millions huit cent quatre-vingt-dix-huit mille neuf cent quarante-deux muids, produit total de la pluie, donne pour reſte cent quatre-vingt-huit millions quatre cent quarante-ſix mille trois cent quarante-deux muids; en ſorte que la Seine ne dépenſe pas la ſixième partie de l'eau qui arroſe le terrain qu'elle parcourt.

A ce calcul, Plot oppoſe le produit des ſources de Willow-Bridge, qui eſt de trente-deux millions neuf cent un mille huit cent quarante-huit muids, pendant que le terrain qui pourroit raſſembler les eaux de pluie dans les réſervoirs de ces ſources, ne donne, ſur le pied de dix-neuf pouces un tiers, que vingt-neuf millions quatre-vingt-neuf mille neuf cent quatre-vingt-quatorze muids; ce qui fait quatre millions huit cent onze mille huit cent cinquante-quatre muids de moins que la quantité produite par les ſources, ſans y comprendre ce que l'évaporation, les torrens & les plantes peuvent ſouſtraire aux réſervoirs des ſources. Nous répon-

drons que, dans certains endroits de l'Angleterre, ſuivant des obſervations faites avec préciſion, il tombe juſqu'à quarante pouces d'eau. Suivant Derham, il tombe quarante-deux pieds de pluie dans la province de Lancaſtre. Halles a trouvé trois pouces de roſée & vingt-deux pouces de pluie; ce qui fait vingt-cinq pouces. *Statiq. des Vég. exp.* 19.

Il ne paroît pas que Plot, qui a differté ſi longuement ſur les *fontaines*, ait fait aucune obſervation ſur le produit des pluies à Willow-Bridge, ni qu'il ſe ſoit aſſuré de la plus grande étendue des couches qui pouvoient verſer de l'eau dans leur réſervoir.

M. Mariotte, en ſuivant le plan de M. Perrault, a embraſſé par ſes calculs une plus grande quantité de terrain. Il a trouvé, en eſtimant le produit de la pluie à quinze pouces, qu'il ſe formoit en un an, ſur toute la ſuperficie que traverſent l'Armanſon, l'Yonne, le Loing, l'Aube, la Marne & les autres rivières qui groſſiſſent la Seine, une maſſe de ſept cent quatorze milliards cent cinquante millions de pieds cubes. Le total eût été d un quart plus fort s'il eût fait l'évaluation ſur le pied de vingt pouces. Enſuite M. Mariotte ayant meſuré la quantité de l'eau de la Seine qui paſſe ſous le Pont-Royal, il la trouva ſeulement de douze millions de pieds cubes par heure, c'eſt-à-dire, de cinq milliards cent vingt millions de pieds cubes par an. L'eau pluviale ſe trouve être ſextuple de la Seine, proportion déjà trouvée à peu près par Perrault, au deſſus d'Arnay-le-Duc.

Je ne dois pas diſſimuler ici que M. Gualtieri a trouvé des rapports bien différens en comparant l'eau de pluie qu'il ſuppoſe tomber en Italie, avec la quantité que les fleuves & tous les canaux portent à la mer. Il réduit toute la ſurface de l'Italie en un parallélogramme rectangle, dont la longueur eſt de ſix cents milles, & la largeur de cent vingt; enſuite il trouve deux trillions ſept cents billions de pieds cubes d'eau pour le produit de la pluie, évalué ſur le pied de dix-huit à dix-neuf pouces, évaluation trop peu conſidérable pour l'Italie; car, ſuivant des obſervations faites avec ſoin pendant dix ans par M. Poleni, à Padoue, il paroît que la quantité moyenne de la pluie, dans cette partie de l'Italie, eſt de quarante-cinq pouces, & quarante-trois pouces un quart à Piſe. Il eſt vrai qu'il n'en tombe que dix-ſept à Rome; mais en ſe reſtreignant à quarante pouces, on trouve un réſultat fort approchant de la quantité d'eau que portent dans la mer toutes les rivières de l'Italie pendant un an, ſuivant des déterminations trop vagues ou trop viſiblement forcées pour être oppoſées à celles de M. Mariotte; car M. Gualtieri, pour déterminer la quantité d'eau que toutes les rivières de l'Italie portent à la mer pendant un an, la ſuppoſe, ſans aucun fondement, égale à celle que verſeroit un canal de mille deux cent cinquante pieds de largeur & de quinze pieds de profondeur, qu'il trouva de cinq mille cinq cent vingt-deux milliaſſes, trois cent quatre-vingt-onze milliards pieds cubes; ce qui fait deux trillions huit cent vingt-deux billions trois cent quatre-vingt-onze millions de plus que n'en peut fournir la pluie.

Il en eſt de même du calcul de M. Gualtieri ſur la comparaiſon de la quantité d'eau évaporée de deſſus la ſurface de la Mediterranée, avec celle que les fleuves y portent. Nous croyons qu'il n'ébranle point celui que nous avons donné plus haut, ſes appréciations étant dirig es ſur les prétentions d'un ſyſtème, pour la défenſe duquel nous l'avons vu figurer aſſez foiblement.

Après la diſcuſſion dans laquelle nous venons d'entrer, on peut puiſer de nouveaux motifs qui en appuient les réſultats, dans la conſidération de la diſtribution des ſources & la circulation des vapeurs ſur le Globe. (*Voyez les articles* SOURCE, VAPEURS, PLUIE, ROSÉE, FLEUVE.) On trouve que ces deux objets ſont liés comme les cauſes le ſont aux effets.

Nous obſerverons ici qu'il y a une très-grande différence entre les eſtimes de Riccioli ſur la quantité d'eau que le Pô decharge dans la mer, & celles de MM. Perrault & Mariotte par rapport à la Seine. Le terrain qui verſe ſes eaux dans le Pô doit lui en fournir à raiſon de vingt pouces & demi de hauteur, &, ſuivant les déterminations de Perrault, le terrain qui environne le canal de la Seine au deſſus d'Arnay-le-Duc, lui en fournit ſeulement trois quarts, ce qui eſt la ſixième partie de dix-neuf pouces quelques lignes, à quoi on évalue le produit moyen de la pluie aux environs de Paris; & le terrain qui décharge ſes eaux dans la Seine au deſſus de Paris, n'en fournit, ſuivant Mariotte, qu'à raiſon de deux pouces & demi de hauteur. En prenant un milieu entre les deux eſtimes de Perrault & de Mariotte, la quantité d'eau que la Seine recevroit de tous les pays qui épanchent leurs eaux dans ſon canal ſe réduiroit à une couche de trois pouces d'épaiſſeur. Or, cette quantité n'eſt que la ſeptième partie ou environ de celle que reçoit le Pô au terrain qu'il parcourt. Le Piémont paroît, il eſt vrai plus abondant en eau, que la Bourgogne & la Champagne, & d'ailleurs, etant couvert de neiges pendant pluſieurs mois de l'année, il y a moins d'évaporation; cependant il ſemble que l'eſtime de Riccioli eſt trop forte, & Guglielmini l'inſinue aſſez clairement.

Cette diſcuſſion nous donne lieu de remarquer que, quelque probabilité que les réſultats locaux puiſſent avoir, on ne doit pas s'en appuyer pour en tirer des conſéquences générales. Or, on ne peut être autoriſé, par les déterminations de MM. Mariotte & Perrault, à conclure, par exemple, qu'il n'entre dans le canal des rivières que la ſixième partie de l'eau des pluies; car, ſuivant celles de Riccioli ſur le Pô, on trouveroit que les rivières entraîneroient tout le produit des eaux pluviales, en l'eſtimant à vingt pouces: pluſieurs raiſons peuvent contribuer à ces variations. Il tombe une plus

grande quantité d'eau dans un pays que dans un autre : les canaux qui raſſemblent les eaux peuvent les réunir plus favorablement. Une ſurface, quoique peu étendue, ſe trouve coupée par des ruiſſeaux fort multipliés ; dans d'autres, les canaux ſont plus au large, &, ſuivant qu'on opérera ſur un terrain ou ſur un autre, on en tirera des concluſions plus ou moins défavorables au ſyſtême des pluies.

On pourra conclure quelque choſe de plus certain & de plus déciſif pour les inductions générales ſi, au lieu d'un terrain arbitraire que l'on ſuppoſe fournir de l'eau à une rivière, on s'attachoit à un pays pris en totalité, comme à l'Angleterre, à l'Italie ; mais alors ſi la variété des terrains ſe fait moins ſentir, il y a plus de difficulté d'apprécier d'une vue générale & vague, comme M. Gualtieri, la maſſe totale que les rivières charient dans la mer. On ne peut tirer parti de ces généraliſations qu'autant qu'on a multiplié les obſervations dans un très-grand nombre d'endroits particuliers, ſur le produit de la pluie & la quantité d'eau que les rivières charient ; en ſorte que ces obſervations ſcrupuleuſes ſont les élémens naturels d'un calcul général qui ſe trouve aſſujetti à des limites préciſes.

Si l'on prouve conſtamment que ce que chaque pays verſe dans une rivière peut lui être fourni par la pluie, outre ce qui circule dans l'atmoſphère en vapeurs, on ſera en état de tirer des concluſions générales. Ainſi MM. Perrault & Mariotte ont travaillé ſur un bon plan, & il doit être ſuivi quoi qu'en diſe M. Sedileau, tom. X, *Mém. de l'Acad.*, *ann.* 1699.

Au reſte, les calculs généraux que nous avons donnés d'après M. Halley, tout incertains qu'ils ſont, portent ſur des obſervations fondamentales, & doivent ſatisfaire davantage que la ſimple négative de ceux qui décident généralement que les pluies ſont inſuffiſantes pour l'entretien des *fontaines* & des rivières. J'avoue cependant que ceux qui réduiroient le produit des canaux ſouterrains à un vingtième ou à un dixième du produit des rivières, ne pourroient être convaincus par les déterminations que nous avons données, puiſqu'elles ne vont pas à ce degré de préciſion ; mais il eſt d'autres preuves qui doivent les faire renoncer à un moyen auſſi caché que la diſtillation ſouterraine, dont le produit eſt ſi incertain, pour s'attacher à des opérations auſſi évidentes que celles des pluies, & dont les effets ſont ſi étendus & peuvent ſe déterminer de plus en plus avec préciſion.

Nous avons vu plus haut que ceux qui ſe reſtreignoient à dire que les canaux ſouterrains fourniſſoient ſeulement à une petite partie des ſources, alléguoient quelques obſervations pour ſe maintenir dans leurs retranchemens. Ainſi M. de la Hire prétend (*Mém. de l'Acad.*, *ann.* 1703) que la ſource de Rungis, près de Paris, ne peut venir des pluies. Cette ſource fournit cinquante pouces d'eau ou environ, qui coule toujours & qui ſouffre peu de changemens. Or, ſelon cet académicien, tout l'eſpace de terre dont elle peut tirer ces eaux n'eſt pas aſſez grand pour fournir à ces écoulemens. M. Galtieri objecte de même que les ſources du Modenois ne peuvent tirer aſſez d'eau des montagnes de Saint-Pélerin. Guglielmini aſſure qu'il y a pluſieurs ſources dans la Valteline, &c., qui ne peuvent provenir des eaux pluviales. Mais comme tous ces phyſiciens n'allèguent aucun fait précis & ne donnent que des aſſertions très-vagues, nous croyons devoir nous en tenir à des déterminations plus préciſes. Que l'on compare exactement l'eau de pluie, le produit d'une *fontaine* & l'eſpace de terrain qui peut y verſer ſes eaux, & alors on pourra compter ſur ces réſultats.

Voilà les ſeules objections qu'on puiſſe adopter. Par ce qu'on a déjà fait dans ce genre on peut préſumer que l'eau de pluie ne ſe trouvera jamais au deſſous du produit d'une *fontaine* quelconque.

§. II. Il nous reſte à établir la pénétration de l'eau pluviale dans les premières couches de la Terre. Je conviens d'abord qu'en général les terres cultivées dans les terrains plats & montueux ne s'imbibent ordinairement qu'à la profondeur de deux pieds. On obſerve auſſi la même impénétrabilité ſous les lacs ou ſous les étangs dont l'eau ne diminue guère que par évaporation.

Mais cependant, quelque parti que l'on prenne ſur cette matière, on eſt forcé, par des faits inconteſtables, d'admettre cette pénétration ; car les pluies augmentent aſſez rapidement le produit des ſources, leurs eaux groſſiſſent & ſe troublent, & leur cours ſe ſoutient dans une certaine abondance après les pluies ; ainſi il faut avouer que l'eau trouve des iſſues aſſez favorables pour qu'elle parvienne à une profondeur égale à celle des réſervoirs de ces ſources ; ce qui établit inconteſtablement une pénétration de l'eau de pluie, capable d'entretenir le cours perpétuel ou paſſager de toutes les *fontaines* ſi la quantité d'eau pluviale eſt ſuffiſante, comme nous l'avons prouvé d'après les obſervations. Combien de *fontaines* qui coulent en mai & tariſſent en ſeptembre au pied de ces montagnes couvertes de neiges ! Certains amas de neiges ſe fondent en été quand le ſoleil darde ſes rayons deſſus, & l'on remarque alors, ſur les croupes des montagnes, des écoulemens abondans dans certaines ſources pendant quelques heures du jour, & même à pluſieurs repriſes, ſi le ſoleil ne donne ſur ces neiges qu'à quelques heures différentes de la journée. Le reſte du tems, étant à l'ombre des pointes de rochers qui interceptent la chaleur du ſoleil, elles ne fondent point. Ces alternatives prouvent une pénétration prompte & facile. Combien de puits très-profonds tariſſent ou diminuent par la ſéchereſſe ! Les eaux de pluies pénètrent donc les terres aſſez profondément pour les abreuver, & il ne paroît pas que les *fontaines* qui tariſſent ou qui ſont ſenſibles à la ſéchereſſe & aux pluies aient un réſervoir moins profond ou un cours moins abon-

dant que celles qui coulent perpétuellement ſans altération.

J'ai été long tems à portée d'obſerver ces effets d'une manière ſenſible dans une *fontaine* très-abondante ſituée à Soulaines, au nord de Bar-ſur-Aube, & à trois lieues de cette ville. Suivant des déterminations qui ſont ſuſceptibles d'une grande juſteſſe, cette ſource jette par minute, dans les baſſes eaux, quinze cent cinquante pieds cubes, & dans les grandes eaux ou ſes accès d'augmentation, cinq mille huit cent quatorze. Cette *fontaine* ſort d'une roche entr'ouverte, & dont l'ouverture eſt dans une ſituation horizontale. Le fond où elle eſt placée, eſt à l'extrémité d'une gorge formée par deux revers de collines, qui, à deux lieues au deſſus, vers le midi, vont ſe réunir à quelques montagnes d'une moyenne grandeur. Cette diſpoſition forme un cul-de-ſac, & leur aſpect préſente une eſpèce d'amphithéâtre dont la pente eſt favorable à l'écoulement des eaux, & les dirige toutes vers le bourg au milieu duquel la ſource eſt placée. C'eſt une obſervation conſtante, que s'il pleut dans l'étendue de cet amphithéâtre, à la diſtance d'une ou de deux lieues & demie, la ſource augmente, & acquiert une impétuoſité qui lui fait franchir les bords d'un baſſin en maçonnerie, qui a quatre-vingt-deux pieds de longueur, ſoixante-trois de largeur, ſur dix d'élévation au deſſus du ſol de la place où cette cage de pierres eſt conſtruite. L'eau devient trouble, & prend une teinture d'une terre jaune que les torrens entraînent dans ſon réſervoir, & cette couleur ſe ſoutient pendant pluſieurs jours, ſuivant l'abondance ou la continuité de la pluie. Ces effets ſont des ſignes certains pour les habitans du bourg, qu'il y a eu quelques orages entre Bar-ſur-Aube & le bourg, ſuppoſé qu'ils n'en aient pas eu connoiſſance autrement. La teinture jaune s'annonce dans la ſource trois ou quatre heures après la chute de la pluie. Nous obſerverons que cette ſource, malgré cette dépendance ſi marquée qu'elle a avec les pluies, n'a jamais éprouvé d'interruption dans les plus grandes ſéchereſſes, & les autres ſources voiſines préſentent le même changement de couleur après les pluies, & ſurtout après les pluies d'orages.

Les obſervations de M. de la Hire, faites pendant dix-ſept ans, prouvent que l'eau de pluie ne peut pas pénétrer à ſeize pouces en aſſez grande quantité pour former le plus petit amas d'eau ſur un fond ſolide (*Mém. de l'Acad.*, *ann.* 1703); mais ces expériences ne ſont pas contraires à la pénétration de la pluie, puiſqu'au même endroit où cet académicien les a faites (à l'Obſervatoire), il y a, dans les caves, à une profondeur conſidérable, un petit filet d'eau qui tarit pendant la grande ſéchereſſe, & qui tire par conſéquent ſes eaux des pluies qui doivent pénétrer au travers de l'épaiſſeur de la maſſe de terre & de pierres qui eſt au deſſus des caves. On peut voir le détail des obſervations de M. Pluche ſur la manière dont l'eau pluviale pénètre dans les premières couches de la montagne de Laon, & fournit à l'entretien des puits & des *fontaines*, tome III du *Spectacle de la Nature*.

De tous ces détails nous concluons qu'on doit partir de la pénétration de l'eau pluviale comme d'un fait avéré, quand même on ne pourroit en trouver le dénoûment; mais il s'en faut bien que nous en ſoyions réduits à cette impoſſibilité. La ſurface du Globe me paroît être organiſée d'une manière très-favorable à cette pénétration. Dans le corps de la Terre nous trouvons des couches de terre glaiſe, des fonds de tuf & des lits de roches d'une étendue de pluſieurs lieues. Ces couches ſont ſurtout parallèles entr'elles, malgré leurs différentes ſinuoſités. Ces lits recouvrent les collines, s'abaiſſent ſous les vallons, & ſe portent ſur le ſommet des montagnes, & leur continuité ſe propage au loin par la multiplicité de pluſieurs lits qui ſe ſuccèdent dans les différentes parties des continens. Tout le Globe, en général, eſt recouvert, à ſa ſurface, de pluſieurs lits de terre ou de pierre, qui, en vertu de leur paralléliſme exact, ſont l'office de ſiphons propres à raſſembler l'eau, à la tranſmettre aux réſervoirs des *fontaines*, & à la laiſſer échapper au dehors.

Il faut ſurtout obſerver que ces couches éprouvent pluſieurs interruptions, pluſieurs crevaſſes dans leurs ſinuoſités, & que ces prétendues défectuoſités ſont des ouvertures favorables que les eaux pluviales ſaiſiſſent pour s'inſinuer entre ces couches. On remarque ordinairement ces eſpèces d'éboulemens ſur les penchans des vallons ou ſur la croupe des montagnes; en ſorte que les différens plans inclinés des maſſes montueuſes ne ſont que des réſervoirs qui déterminent l'eau à ſe précipiter dans les ouvertures ſans leſquelles la pénétration ne pourroit avoir lieu; car j'avoue que l'eau de la pluie ne peut traverſer les couches de la terre ſuivant leur épaiſſeur; mais elle s'inſinue entr'elles, ſuivant leur longueur, comme dans la capacité cylindrique d'un aqueduc naturel. Parmi les interruptions favorables & très-fréquentes, on peut compter les fentes perpendiculaires que l'on remarque, non-ſeulement dans les rochers, mais encore dans les argiles. (*Voyez l'article* FENTES PERPENDICULAIRES.) Ces couches étant fendues de diſtance en diſtance, les pluies peuvent s'y inſinuer, augmenter la capacité des fentes, & s'ouvrir vers les côtés des paſſages qui procurent leur écoulement; elles pénètrent même le tiſſu ſerré de la pierre, criblent les lits, imbibent, diſſolvent les matières poreuſes, & forment différens dépôts & des criſtalliſations ſingulières dans le ſein des rochers ou aux voûtes des cavernes.

Ainſi la pluie qui tombe ſur le rocher de la Sainte-Baume en Provence, pénètre en très-peu d'heures à ſoixante-ſept toiſes au deſſous de la ſuperficie du rocher par les fentes, & y forme une très-belle

citerne qui fourniroit à un écoulement si la citerne pouvoit couler par-dessus ses bords. (*Mém. de l'Acad., ann.* 1703.)

Les sommets élevés des montagnes principales, les croupes de celles qui sont adossées à la masse des premières, présentent, plus que tout le reste du Globe, des surfaces favorables à la pénétration des eaux. Les Alpes, les Pyrénées offrent à chaque pas des couches interrompues, des débris de roches entr'ouvertes, des lits de terre coupés à plomb; en sorte que les eaux des pluies, les brouillards, les rosées, se filtrent aisément par toutes ces issues, & forment des bassins ou se portent dans toute l'étendue des couches, jusqu'à ce qu'une ouverture favorable verse cette eau; ainsi les sources ne seront proprement que les extrémités d'un aqueduc naturel, formé par les faces de deux couches ou lits de terre. Si ces couches sont plus intérieures & qu'elles aillent aboutir au dessous du niveau des plaines en suivant les montagnes adossées aux principales, comme dans la plaine de Modène, elles forment des nappes d'eau qui entretiennent des puits ou des sources qui s'échappent au milieu des pays plats. Comme ces couches s'étendent quelquefois jusque sous les eaux de la mer en s'abaissant insensiblement pour former son bassin, elles y voiturent des eaux douces qui entretiennent des puits sur ses bords, ou des sources qui jailliſſent sous l'eau salée, comme dans la Mer-Rouge, dans le golfe Persique & ailleurs.

Linschot rapporte que, dans la Mer-Rouge, près de l'île de Bareyn, des plongeurs puisent de l'eau douce à la profondeur de quatre à cinq brasses : de même aux environs de l'île de Baharan, dans le golfe Persique, on prend de l'eau douce au fond. Les hommes se plongent avec des vases bouchés, & les débouchent au fond; & lorsqu'ils sont remontés, ils ont de l'eau douce. (*Gemelli Carreri, tom.* 2, *pag.* 453.) Le fond de la mer, laissé à sec près de Naples lors des éruptions du Vésuve, a laissé voir une infinité de petites sources jaillissantes, & le plongeur qui alla dans le gouffre de Carybde a prétendu avoir trouvé de l'eau douce. De même, en creusant les puits sur le rivage de la mer, les sources y apportent de l'eau, non du côté de la mer, mais du côté de la terre; ce qui se voit aux Bermudes.

César, dans le siége d'Alexandrie, ayant fait creuser des puits sur le bord de la mer, ils se remplirent d'eau douce (*Hist. Pauf. Comment. cap.* 9).

Cette correspondance des couches s'est fait sentir à une très-grande distance. M. Perrault rapporte (*Traité de l'Origine des Fontaines, page* 271) un fait très-propre à en convaincre. Il y avoit deux sources dans un pré, éloignées l'une de l'autre d'environ cent toises. Comme on vouloit conduire leurs eaux dans un canal au bas d'un pré, on fit une tranchée pour recevoir l'eau d'une des deux sources, & la contenir; mais à peine l'eau de cette source fut arrêtée, qu'on vint avertir que l'autre source inférieure à la première étoit à sec : on rétablit les choses dans le premier état, & l'eau reparut à cette source. Enfin on remarqua ces effets plusieurs fois, & l'eau de la source inférieure étoit aussi reguliérement assujettie à l'état de la source supérieure, que si elle s'y fût rendue par un tuyau de conduite fait exprès : de même il y a des communications aussi sensibles des montagnes entre elles.

Les eaux des vallons & des plaines s'élèvent ordinairement par un canal naturel, & franchissent des collines & des montagnes assez élevées si une des jambes du siphon renversé, dont la courbure est dans les vallons qui séparent les montagnes, se trouve adossée le long d'une croupe plus élevée que les autres, & qui fournisse des eaux en assez grande abondance pour donner une impulsion successive aux eaux qui rempliſſent les couches courbées en siphon. La *fontaine*, entretenue par ce mécanisme, paroîtra sur les revers de quelques collines où les couches souffriront interruption.

On conçoit ainsi que les réservoirs des *fontaines* ne sont pas toujours des amas d'eaux rassemblées dans une caverne dont la capacité seroit immense, vu la grande dépense de certaines sources. Il seroit à craindre que ces eaux, forçant leurs cloisons, ne s'échappassent au dehors par des inondations subites, comme cela est arrivé dans les Pyrénées en 1678. (*Voyez l'article* INONDATION.) L'eau d'ailleurs se trouvant distribuée le long de certaines couches propres à la contenir, coulant en conséquence d'une impulsion douce qui en ménage la sortie, & en vertu de l'étendue des branches de ces aqueducs qui recueillent les eaux, il n'est pas difficile de concevoir comment certaines sources peuvent en verser une si grande quantité; & cette distribution qui demande quelque tems pour s'exécuter, contribue à la continuité de l'écoulement des rivières.

Ces canaux souterrains sont d'une certaine résistance, & des eaux peuvent se faire sentir contre leurs parois avec une force capable d'y produire des crevasses. On doit surtout ménager leur effort; car souvent, par des imprudences, on force les canaux dans les endroits foibles en retenant les eaux des *fontaines*, & ces interruptions, en ouvrant un passage à l'eau, diminuent d'autant la principale *fontaine* vers laquelle ce petit canal entr'ouvert portoit ses eaux, ou souvent font disparoître une source entière. Ces effets doivent rendre circonspects ceux qui sont chargés de la conduite des eaux. On en a vu des exemples en plusieurs endroits : je puis en citer un fort remarquable. La *fontaine* de Soulaines, dont j'ai parlé ci-devant, dépose dans son bassin des terres fort compactes, qui la teignent d'une couleur jaune après les pluies abondantes. Lorsque la masse des dépôts est considérable, on vide le bassin. Pour expédier cette besogne, les ouvriers imaginèrent de jeter ces terres grasses dans l'ouverture de la source, au lieu de les jeter au dehors : il s'y fit une obstruction si complète, que

l'eau, refoulée dans ſon aqueduc naturel, ſouleva à cent pas au deſſus une roche fort épaiſſe, & s'extravaſa par cette ouverture en laiſſant le baſſin de la *fontaine* à ſec. On n'a pu l'y faire rentrer qu'en couvrant d'une maſſe de maçonnerie cette large ouverture, & laiſſant un puits d'environ quinze pieds de diamètre, dont on a élevé les bords au deſſus des murs de la *fontaine*. Malgré cette précaution, l'eau ſort par ce puits & entr'ouvre la maçonnerie, qui menace ruine dans les grandes eaux. Ces effets ſont une ſuite du parti que l'on a pris d'élever l'eau dans le baſſin de la *fontaine*, pour le ſervice des moulins qui ſont conſtruits ſur un côté de ſon baſſin; ce qui tient la ſource dans un état forcé.

De toute cette doctrine, nous tirerons quelques conſéquences que l'expérience confirme.

1°. Ce n'eſt point en traverſant l'épaiſſeur des couches de la Terre & en les imbibant totalement, que l'eau pluviale pénètre dans les conduits & les réſervoirs qui la contiennent, pour fournir aux écoulemens ſucceſſifs; ainſi les faits qu'on allègue contre la pénétration ne détruiſent que la première manière, & ne donnent aucune atteinte à la ſeconde.

2°. C'eſt dans les montagnes ou dans les gorges formées par les vallons, que ſe trouvent le plus ordinairement les ſources, parce que les conduits & les couches qui contiennent les eaux s'épanouiſſent ſur les croupes des montagnes pour les recueillir, & ſe réuniſſent dans les culs-de-ſac pour les verſer.

3°. Les *fontaines* nous paroiſſent, en conſéquence de cette obſervation, occuper une poſition intermédiaire entre les collines qui reçoivent ou verſent les eaux dans les couches organiſées, & entre les plaines qui préſentent aux eaux un lit & une pente facile pour leur diſtribution régulière. Quinte-Curce remarque (*Lib. VII, cap.* 14) que tous les ſommets des montagnes ſe contiennent dans toute l'Aſie par des chaînes alongées, d'où tous les fleuves ſe précipitent, ou dans la mer Caſpienne, &c. ou dans l'Océan indien. On ne peut objecter les ſources du Don ou Tanaïs, & du Danube près d'Eſchinging, qui ſont dans des plaines; car qu'eſt-ce que cette dernière ſource en comparaiſon de toutes celles qui ſe jettent dans le Danube, tant des montagnes de la Hongrie, que du prolongement des Alpes vers le Tyrol? Et de même les Cordillières donnent naiſſance à pluſieurs ſources qui ſe jettent dans la rivière des Amazones en ſuivant la pente du terrain. Les autres, qui ſont ſur les croupes occidentales, ſe jettent dans la mer du ſud. Il y a ſur le Globe, des points de diſtribution, en Europe, au mont Saint-Gothard, vers Langres, en Champagne, &c. (*Voyez l'article* SOURCE.)

4°. Si l'on voit quelquefois des ſources dans des lieux élevés & même au haut des montagnes, elles doivent venir de lieux encore plus élevés, & avoir été conduites par des lits de glaiſe ou de terre argileuſe, comme par des canaux naturels. Il faut faire attention à ce mécaniſme lorſqu'on veut évaluer la ſurface d'un terrain qui peut fournir de l'eau à une ſource. On eſt quelquefois trompé par les apparences. M. Mariotte obſerve que, dans un certain point de vue, une montagne près de Dijon ſembloit commander aux environs; mais dans un autre aſpect il découvrit une grande étendue de terrain qui pouvoit y verſer ſes eaux. Voilà la ſeule réponſe que nous ferons à ceux qui allèguent des obſervations faites par des voyageurs ſur des montagnes élevées. Il n'eſt pas étonnant que les voyageurs aient pu découvrir, en paſſant leur chemin, d'où des ſources abondantes tiroient leurs eaux. Si, entre une montagne du haut de laquelle il part une ſource, & une autre montagne plus élevée qui doit fournir de l'eau, il y a un vallon, il faut imaginer la ſource comme produite par une eau qui, d'un réſervoir d'une certaine hauteur, a été conduite dans un canal ſouterrain, & eſt remontée à une hauteur preſqu'égale à ſon réſervoir. Souvent l'eau des ſources qui paroiſſent ſur des croupes ou dans des plaines, peut remonter au deſſus des couches entr'ouvertes qui la produiſent. A Modène, certains puits coulent par-deſſus leurs bords, quoique leurs ſources ſoient à ſoixante-trois pieds de profondeur. On peut même élever l'eau à ſix pieds au deſſus du terrain, par le moyen d'un tuyau. Près de Saint-Omer on perce ainſi des puits, dont l'eau remonte au deſſus du niveau des terres. Tous ces effets ſuppoſent des ſiphons, dont une partie eſt un conduit naturel depuis les réſervoirs juſqu'aux ſources: l'autre partie eſt la capacité cylindrique des puits. En même tems que ces faits rétabliſſent l'uſage des ſiphons renverſés, qui communiquent dans une certaine étendue de terrain, l'inſpection des premières couches rend ſenſible leur exiſtence. On nous objecte que cette communication ne peut s'étendre aux îles de l'Océan, & ſurtout à celles où il ne pleut pas & où l'on trouve des *fontaines* perpétuelles. Je ne vois pas d'impoſſibilité que l'eau ſoit conduite dans quelques-unes de la terre-ferme, par des canaux qui franchiſſent l'intervalle par-deſſous les eaux. Pietro della Valle rapporte que, dans les îles Strophades, ſelon le récit que lui en firent les Religieux qui les habitent, il y a une *fontaine* qui doit tirer ſes eaux de la Morée, parce qu'il ſort ſouvent avec l'eau de la ſource des choſes qui ne peuvent venir que de là. Ces îles ſont cependant éloignées conſidérablement de la terre-ferme, & toutes imbibées d'eau. Par rapport aux autres îles, les roſées y ſont abondantes, & les pluies dans certains tems de l'année; ce qui ſuffit pour fournir à l'entretien des *fontaines*. Halley remarque qu'à l'île de Sainte-Hélène, le verre de ſa lunette ſe chargeoit d'une lame de roſée très épaiſſe dans un très-petit intervalle; ce qui interrompoit ſes obſervations.

5°. Lorſque les premières couches de la Terre n'admettent point l'eau pluviale, il n'y a point de

fontaines

fontaines à eſpérer, ou bien l'eau des pluies s'évapore & forme des torrens, ou bien il n'y pleut plus, comme en certains cantons de l'Amérique. Il y a de grands pays où l'eau manque par cette raiſon, comme dans l'Arabie-Pétrée, qui eſt un déſert, ou dans tous ceux de l'Aſie ou de l'Amérique. Les puits ſont ſi rares dans l'Arabie, que l'on n'en compte que cinq depuis le Caire juſqu'au mont Sinaï, & encore l'eau en eſt-elle amère.

6°. Lorſque les premières couches admettent les eaux, & qu'il ne ſe trouve pas des lits d'argile ou de roche propres à les contenir, elles pénètrent fort avant, & vont former des nappes d'eau ou des courans ſouterrains. Ceux qui travaillent aux carrières des pierres blanches près de la ville d'Aire en Artois, trouvent quelquefois des ruiſſeaux ſouterrains qui les obligent d'abandonner leur travail. Il y a des puits dans pluſieurs villages des environs d'Aire, au fond & au travers deſquels paſſent des courans qui coulent avec plus de rapidité que ceux qui ſont à la ſurface de la Terre. On a remarqué qu'ils couloient de l'orient d'été au couchant d'hiver, c'eſt-à-dire, qu'ils ſe dirigent du Continent vers la mer; ils ſont à cent & à cent dix pieds de profondeur. (*Journ. de Trév.*, *ann.* 1703, *mars.*)

7°. Les ſecouſſes violentes des tremblemens de terre ſont très-propres à déranger la circulation intérieure des eaux ſouterraines. Comme ces canaux ne ſont capables que d'une certaine réſiſtance, les agitations violentes produiſent, ou des inondations particulières en comprimant, par des ſoulévemens rapides, les parois des conduits naturels qui voiturent ſecrétement les eaux, & en les exprimant pour ainſi dire par le jeu alternatif des commotions, ou bien un abaiſſement ou une diminution dans le produit des ſources. Après un tremblement de terre, une *fontaine* ne recevra plus ſes eaux à l'ordinaire, parce que ſes canaux ſont obſtrués par des éboulemens intérieurs; mais l'eau refoulée ſe porte vers les parties des couches entr'ouvertes, & y forme une nouvelle *fontaine*. Ainſi nous voyons (*Hiſt. de l'Acad.*, *ann.* 1704) qu'une eau ſoufrée qui étoit ſur le chemin de Rome à Tivoli, baiſſa de deux pieds & demi en conſéquence d'un tremblement de terre. En pluſieurs endroits de la plaine appelée *la Teſtine*, il y avoit des ſources d'eau qui formoient des marais impraticables: tout fut ſéché, & à la place des anciennes ſources il en ſortit de nouvelles à environ une lieue des premières; & dans le dernier tremblement de terre de 1755 & 1756, nous avons été témoins de ces effets en pluſieurs endroits. (*Voyez l'article* TREMBLEMENT DE TERRE.) Si les eaux ſe trouvent entre des couches de ſable rouge ou bien entre des marnes ou d'autres matières colorées, les eaux des ſources, ſalies & imprégnées de ces corps étrangers qu'elles entraînent, changent de couleur très-naturellement; mais le peuple effrayé voit couler du ſang ou du lait, parce que, dans cet état de commotion qui ſe communique de la terre aux eſprits, rien ne doit paroître que ſous les idées acceſſoires les plus terribles, & un rien aide l'imagination à réaliſer les chimères les plus extravagantes.

Singularités des fontaines. On peut conſidérer les ſingularités des *fontaines* ſous deux points de vue généraux, par rapport à leur écoulement, & par rapport aux propriétés & aux qualités particulières du fluide qu'elles produiſent.

Quant à ce qui concerne ce dernier objet, voyez l'article HYDROLOGIE, où cette matière ſera diſcutée. Nous allons traiter ici de ce qui regarde les variations régulières ou irrégulières de l'écoulement des *fontaines*. En les conſidérant ainſi, les *fontaines* peuvent être diviſées en trois claſſes: les uniformes, les intermittentes & les intercalaires.

Les uniformes ont un cours ſoutenu, égal & continuel, & produiſent du moins, dans certaines ſaiſons, la même quantité d'eau.

Les intermittentes ſont celles dont l'écoulement ceſſe, & reparoît à différentes repriſes en un certain tems. Les Anciens les ont connues. (*Voyez* Pline, *lib. II*, *cap.* 103.)

Les intercalaires ſont celles dont l'écoulement, ſans ceſſer entiérement, éprouve des retours d'augmentation & de diminution, qui ſe ſuccèdent après un tems plus ou moins conſidérable.

Les *fontaines* des deux dernières claſſes ſe nomment en général *Périodiques*. Dans les intermittentes la période ſe compte du commencement d'un écoulement ou d'un flux, à celui qui lui ſuccède; de ſorte qu'elle comprend le tems du flux & celui de l'intermiſſion. La période des intercalaires eſt renfermée dans l'intervalle qu'il y a entre chaque retour d'augmentation, que l'on nomme *accès*; en ſorte qu'elle comprend la durée de l'accès & le repos ou l'intercalaiſon dans laquelle l'écoulement parvient quelquefois à une uniformité paſſagère. Quelquefois auſſi on n'y remarque aucun repos ou intercalaiſon; mais leur cours n'eſt proprement qu'une augmentation & une diminution ſucceſſive d'eau.

Si l'interruption dure trois, ſix ou neuf mois de l'année, les *fontaines* qui l'éprouvent, ſe nomment *temporaires* (*temporales* ou *temporariæ*), & en particulier maiales (*majales*) lorſque leur écoulement commence aux premières chaleurs, vers le mois de mai, à la fonte des neiges, & qu'il finit en automne.

Les *fontaines* véritablement intermittentes qui ont attiré l'attention du peuple & des philoſophes, ſont celles dont l'intermiſſion ne dure que quelques heures ou quelques jours.

Je crois qu'on peut rapporter à la claſſe des intercalaires les *fontaines* uniformes qui éprouvent des accroiſſemens aſſez ſubits & paſſagers après de grandes pluies ou par la fonte des neiges.

Enfin pluſieurs *fontaines* préſentent, dans leur cours, des modifications qui les font paſſer ſucceſſivement de l'uniformité à l'intermittence, & de l'intermittence à l'intercalaiſon, & revenir enſuite

à l'uniformité par des nuances aussi marquées. Nous expliquerons tous ces différens phénomènes; nous tâcherons de donner les dénoûmens de ces bizarreries apparentes. Nons ne parlons pas ici des *fontaines* à flux & à reflux, qui avoient été imaginées avoir quelque rapport dans leur écoulement & leur intermission avec les marées. Après des examens réfléchis, on a vu disparoître la prétendue analogie qu'on avoit cru trouver entre leurs accès & l'intumescence de la mer, & tomber totalement la correspondance imaginaire de leur réservoir avec le bassin de l'Océan. Nous ne croyons donc pas devoir nous astreindre à l'ancienne distribution des géographes sur cet article. C'est une supposition révoltante, que d'attribuer aux mouvemens des marées les accès des *fontaines* que l'on trouve au milieu des continens. Cependant il est très-possible que certaines sources situées à une très-petite distance des bords de la mer aient, avec ses eaux, une communication souterraine, & pour lors je conçois que l'intumescence produira un refoulement jusque dans le bassin de ces sources, assez semblable à celui que les fleuves éprouvent à leur embouchure lors du flux; mais cette cause n'agit point sur le mécanisme intérieur de l'embouchure des *fontaines*.

On doit expliquer ainsi ce que Pline rapporte (*Hist Nat. lib. II, cap. CNJ, & lib. III, cap. XXEJ*), que, dans une petite île de la mer Adriatique, près de l'embouchure de la rivière de Timavo, on trouve des *fontaines* d'eau chaude, qui croissent & décroissent avec le flux & le reflux qui est sensible au fond du golfe. On les nomme *Bagni di monte Falcone*. Cluvier en a fait une description exacte, & observe qu'ils ne sont qu'à deux traits d'arbalête de la mer. Il assure qu'ils sont assujettis à des retours d'intumescence & de détumescence dépendans de ceux de la mer. Les sources mêmes du Timavo, plus éloignées dans les terres, éprouvent, suivant le même historien, de semblables variations. Cluvier, *Italia antiqua, lib. I, cap. XX;* Kircher, *Mund. subt. lib. V, cap. EJ*, & Fallope, *De aquis therm. cap. III*, nous assurent que ces mouvemens ont lieu, parce qu'un goufre souterrain, dans lequel il s'engloutit une grande quantité d'eau, communique avec la mer qui reflue jusque-là, ou du moins soutient les eaux de ce goufre, & enfle par-là celles du bassin des sources du Timavo, avec lequel il s'abouche.

Pour expliquer le mécanisme des *fontaines* périodiques, soit intermittentes, soit intercalaires, on a supposé des réservoirs & des siphons dans les entrailles de la Terre, & ces suppositions sont fondées sur l'inspection attentive de l'organisation que le Globe présente en plusieurs endroits à sa surface. On rencontre dans les provinces de Derby & de Galles en Angleterre, dans le Languedoc, dans la Suisse, des cavernes dont les unes donnent passage aux eaux qui y abordent de toutes parts, & d'autres les rassemblent & ne les versent qu'après avoir été remplies. Les coupes de ces cavernes qui s'offrent à découvert aux yeux des observateurs dans les pays montueux, nous autorisent à en placer au sein des collines, où se trouvent les *fontaines* périodiques.

Quant aux siphons, dont le jeu n'est pas moins nécessaire, nous les admettons avec autant de fondement. Dans les premières couches de la Terre, on observe, comme nous l'avons remarqué ci-devant, des courbures très-propres à donner aux couches qui contiennent les eaux pluviales, la forme d'un siphon; & d'ailleurs, certaines lames de terres étant facilement emportées par des filtrations réitérées, les parois des couches supérieures & inférieures formeront une cavité ou un tuyau de conduite qui voiturera l'eau comme les branches d'un siphon cylindrique. De cette sorte de siphon sera un assemblage de petits conduits recourbés, pratiqués entre les couches de glaise, ou bien entre des rochers fendus & entr'ouverts, suivant une infinité de dispositions.

Je conçois même que les siphons doivent se rencontrer précisément dans un endroit rempli de cavernes propres à faire l'office de réservoir. Supposons que les couches inclinées A B (*Pl. Suppl. n°. 1, fig. 1*) n'étant point soutenues depuis C jusqu'en D, parce qu'il y a au dessous une caverne C E D, se soient affaissées insensiblement, & qu'elles aient quitté leur première direction & pris la situation C F, alors les couches inférieures A C avec C F forment un siphon dont les parties C F n'atteignent pas le fond de la caverne, & les autres vers A descendent plus bas que ce fond; mais les portions supérieures des couches vers B conservant leur situation inclinée, & leur ouverture en D, formée par l'interruption des couches C F affaissées, pourront verser de l'eau dans la caverne. On voit par-là que la courbure du siphon en C est moins élevée que l'ouverture des couches qui fournissent l'eau; ce qui est essentiel pour le jeu du siphon.

Maintenant donc la cavité C E D recevra l'eau qui coule entre les couches entr'ouvertes en D, & qui, s'y déchargeant avec plus ou moins d'abondance, se remplira jusqu'à ce qu'elle soit parvenue à la courbure du siphon en C; alors le siphon jouant commence à épuiser l'eau de la caverne, & il cesse lorsque l'eau est descendue au dessous de l'orifice de la plus courte jambe en F. Le jeu du siphon recommencera dès que l'eau fournie par les couches D aura rempli la cavité au niveau de la courbure C. Cet écoulement sera suivi d'une intermission & l'intermission d'un nouvel écoulement, qui se succederont toujours dans le même ordre periodique tant que le canal d'entretien D fournira la même quantité d'eau; en sorte que si le siphon décharge son eau dans des couches qui sont interrompues en A, ou dans un réservoir à cet endroit de la surface de la Terre, il se formera une *fontaine* périodique. (*Voyez l'article* SIPHON.)

On conçoit aisément que, de la combinaison des siphons des réservoirs & des canaux d'entretien,

il doit réſulter des variations infinies dans l'écoulement des *fontaines* périodiques, dont il ſuffit d'indiquer ici les plus ſingulières ; en un mot, celles que la Nature nous offre en pluſieurs endroits.

Fontaines intermittentes. Pour qu'une *fontaine* ſoit intermittente, il eſt néceſſaire que le ſiphon A C F entraîne plus d'eau que le canal d'entretien D n'en fournit ; car ſi ce dernier canal en décharge dans le réſervoir autant que le ſiphon peut en vider, l'écoulement du ſiphon ſera continuel, parce que l'eau ſe ſoutiendra dans la caverne toujours à la même hauteur, & la *fontaine* formée par le produit du ſiphon en A aura un cours uniforme.

De ce principe & de la ſuppoſition du mécaniſme précédent, nous tirons pluſieurs conſéquences capables de nous guider dans l'appréciation des différentes variétés des *fontaines* intermittentes.

1°. Le tems de l'intermiſſion ou de l'intervalle de deux écoulemens eſt toujours égal à celui qu'emploie le canal d'entretien à remplir le baſſin de la caverne depuis l'orifice de la petite jambe du ſiphon F, juſqu'à la courbure C.

2°. L'écoulement eſt compoſé de la quantité d'eau contenue dans le réſervoir, laquelle s'y étoit amaſſée pendant l'intermiſſion, & de celle que produit le courant d'entretien D pendant tout le tems que le ſiphon joue.

3°. Ainſi, connoiſſant le tems précis de l'écoulement & de l'interruption, on en tirera le rapport du produit du canal intérieur à la dépenſe du ſiphon. On voit effectivement que l'eau étant ſuppoſée couler avec une égale viteſſe par le canal d'entretien & par le ſiphon, le calibre du ſiphon eſt à celui du canal d'entretien comme le tems de la période entière eſt à celui de l'écoulement ; car (n°. 2) le ſiphon vide, pendant le ſeul tems de l'écoulement, l'eau que le canal d'entretien fournit pendant l'interruption & l'écoulement. Or, il eſt évident que les calibres de deux canaux par leſquels l'eau coule avec la même viteſſe, & qui verſent la même quantité d'eau en tems inégaux, ſont entre eux dans le rapport renverſé des tems.

4°. Le tems de l'écoulement & celui de l'intermiſſion formant la période, la connoiſſance de la période & de l'écoulement donnera l'intermiſſion, & de même la détermination de la période & de l'intermiſſion décide la durée de l'écoulement.

5°. Si le canal d'entretien augmente ſon produit après des pluies abondantes ou pendant la fonte des neiges, il eſt clair que l'intermiſſion ſera plus courte, & l'écoulement plus long que pendant la ſéchereſſe, où les couches de terre en D fourniſſent moins d'eau ; car le ſiphon emploira plus de tems pour vider la quantité d'eau qui coule en plus grande abondance dans le réſervoir pendant le tems qu'il l'épuiſeroit, ſi aucun canal ne s'y déchargeoit.

A meſure que l'abondance d'eau croîtra dans le canal d'entretien, l'intermiſſion diminuera toujours, & l'écoulement augmentera juſqu'à ce que, le produit du canal étant préciſément égal à la dépenſe du ſiphon, l'intermiſſion diſparoiſſe, & la *fontaine* ſera uniforme.

Mais ſi la ſéchereſſe vient à diminuer la quantité d'eau fournie par le canal d'entretien, la *fontaine* éprouvera des intermittences très-courtes & des écoulemens fort longs d'abord ; & à meſure que l'eau diminuera dans le canal intérieur, l'intermiſſion croîtra, & l'écoulement décroîtra proportionnellement.

On voit par-là que, lorſqu'une *fontaine* commence à être intermittente par la ſéchereſſe, ou qu'elle ceſſe de l'être par le retour des pluies, elle doit éprouver des intermiſſions très-courtes & des écoulemens fort longs.

6°. Le rapport de l'intermiſſion à l'écoulement eſt difficile à fixer, & il eſt viſible qu'il ne peut être conſtant, & qu'il n'eſt pas aiſé de limiter la période d'une *fontaine*, puiſqu'elle peut éprouver des variations par la ſéchereſſe ou par les pluies. C'eſt à ces variations que l'on doit principalement attribuer les différences qui ſe trouvent dans les deſcriptions que différens auteurs nous ont données de la même *fontaine ;* car alors ils peuvent l'avoir obſervée dans des circonſtances capables de faire varier ſenſiblement les réſultats dont ils ont déterminé l'étendue.

Fontaines intermittentes compoſées. Les *fontaines* intermittentes éprouvent quelquefois une ſuite de petites intermittences & d'écoulement interrompue par une intermiſſion conſidérable, & il eſt aiſé d'en rendre raiſon, ſoit (*Pl. Suppl. n°. 1, fig. 2*) A B C qui ſe décharge dans la cavité F K I d'une moindre capacité par le ſiphon G F H qui épuiſe l'eau de la cavité F K I. Je dis que la *fontaine* formée en H par le ſiphon G F H éprouvera des intermittences, des écoulemens ſucceſſifs, qui dépendront en grande partie du rapport qu'il y aura entre le produit du ſiphon G F H & celui de D C E. Enfin, tout le jeu de repos & d'accès ſe terminera par une interruption égale au tems employé par le canal A d'entretien à remplir le réſervoir A B C. Si le canal A devient aſſez abondant pour fournir à la dépenſe continuelle du ſiphon D C I, la grande interruption n'aura point lieu ; les intermittences, & les écoulemens ſe ſuccéderont aſſez régulièrement.

Ces accès de repos & de flux peuvent être conſidérés comme l'écoulement d'une *fontaine* à ſimple réſervoir, & la longue interruption comme ſon repos.

Et comme, dans les *fontaines* à ſimple réſervoir (n°. 5), l'écoulement eſt tantôt plus long, tantôt plus court, de même auſſi la ſuite des intermittences & des flux, qui tient lieu d'écoulement dans les *fontaines* compoſées, doit varier par les mêmes cauſes. Si le petit réſervoir I K F ſe vidoit neuf fois pendant que le grand ne ſe vide qu'une ſeule, & qu'il reſtât encore outre cela à moitié plein, la *fontaine* en H auroit alternativement neuf inter-

mittences, & dix intermittences par accès entre chaque interruption considérable, supposé que le produit de la source A fût toujours le même.

En général, le dernier réservoir étant dans un certain rapport de capacité avec le plus intérieur, le nombre des intermittences & des écoulemens successifs sera égal à celui qui exprime combien de fois le plus petit est contenu dans le plus grand; & s'il y avoit une fraction, les retours auroient une intermittence & un écoulement de plus après un nombre d'accès égal au numérateur de la fraction.

7°. Ces espèces de *fontaines* ont encore cela de particulier, qu'à chaque accès d'écoulement & d'intermittence le premier flux est plus long que le second, & le second plus long que le troisième. On voit que c'est tout le contraire, par rapport aux intermittences; car le siphon D C E coulant plus vîte dans le commencement de son accès, que vers la fin, le réservoir I K F doit être par conséquent moins de tems à se remplir, & plus de tems à se vider (n°. 1) la première fois que la seconde.

8°. *Fontaines intercalaires.* Les *fontaines* intercalaires sont le produit d'un courant d'eau continuel & uniforme, combiné avec celui d'un siphon qui joue à plusieurs reprises. Soit la caverne D E C (*fig.* 1) qui a une ou plusieurs ouvertures par le bas en E, il est visible que l'eau coulera par ces ouvertures tant que le courant d'entretien D en déchargera dans le réservoir. Si le canal d'entretien est assez abondant pour le remplir jusqu'à la courbure du siphon malgré l'écoulement continuel du canal E, la source en A aura un cours uniforme en vertu de cet écoulement, & éprouvera, de tems en tems, des accès d'intumescence lorsque le siphon coulera, & des repos lorsqu'il cessera de jouer. Les deux canaux venant à se rencontrer à la surface de la terre, vers A, la *fontaine* qui sera formée par leur concours sera intercalaire.

Il est aisé de se convaincre que l'intercalaison ou l'intervalle qu'il y a entre les accès dépend du tems qu'emploie le courant d'entretien à remplir la caverne jusqu'à la courbure du siphon, en fournissant, outre cela, à la dépense du canal en F. C'est donc l'excès du produit du courant d'entretien D sur la décharge continuelle du canal E qui fournit au jeu du siphon & à l'accès des intercalaires. Les retours de l'accès dépendent donc de l'abondance de l'eau dans le courant d'entretien de la hauteur de la courbure du siphon F C & de la capacité de la caverne D E C; ainsi la période des intercalaires ne doit pas être plus constante que celle des intermittentes, parce que la sécheresse ou les pluies peuvent y causer plusieurs variations considérables. L'intercalaison sera fort longue & l'accès fort court si l'eau produite par le canal d'entretien est peu abondante, que le réservoir ait peu de capacité, & que le calibre du siphon soit considérable. A mesure que l'eau augmentera dans la source intérieure, toutes choses restant d'ailleurs les mêmes, l'intercalaison sera plus courte & l'accès plus long; en sorte que le cours de la *fontaine* sera précisément une augmentation & une diminution successive d'eau sans aucune uniformité interposée. Si l'eau augmente de telle sorte dans le courant d'entretien, qu'il puisse en même tems fournir à la dépense continuelle du canal E & à l'écoulement soutenu du siphon F C A, la *fontaine* sera uniforme.

En supprimant l'ouverture E (*fig.* 1), & supposant qu'il y en eût une autre G dans la cavité D G E C plus élevée que F, orifice de la courte jambe du siphon, & en dessous de sa courbure en C, il résultera différens effets.

Si le courant d'entretien peut seulement fournir à ce canal en G, sa décharge produira une source continuelle & uniforme. Si le courant d'entretien augmente, la cavité se remplira jusqu'à la courbure du siphon en C, qui coulera pour lors; & son produit se combinant avec celui du canal G, la *fontaine* qui en résultera, & qui aura d'abord été uniforme, éprouvera, dans la suite, des accès d'écoulement; mais lorsque le siphon aura épuisé l'eau du réservoir jusqu'au niveau de l'orifice G, la *fontaine* perdra le produit de ce canal; elle sera intercalaire; & lorsque le siphon aura cessé de couler, il y aura une intermittence jusqu'à ce que le courant d'entretien ait rempli le réservoir au niveau de l'ouverture G, & pour lors l'eau commencera à paroître dans le bassin de la *fontaine*. Après que le siphon & la décharge de l'ouverture G auront fait baisser l'eau au dessous de G, le siphon F G A entraînera autant d'eau que la source intérieure D en peut fournir; la *fontaine* entretenue par G, en supposant qu'elle ait un bassin éloigné de la source que le siphon fournit, sera à sec, & l'eau n'y reparoîtra que lorsque le courant d'entretien D produira moins que la dépense du siphon. C'est par ce mécanisme que l'on peut expliquer pourquoi certaines *fontaines*, telles qu'il y en a plusieurs en Angleterre & ailleurs, coulent tout l'été ou dans la sécheresse, & sont à sec en hiver ou depuis les pluies. On voit que ces *fontaines* augmentent précisément lorsqu'elles sont sur le point de tarir, c'est-à-dire, lorsque l'eau, dans la caverne, approche plus de la courbure C du siphon; elles seront plutôt à sec si l'été est humide, & elles couleront plus tard après un hiver pluvieux: toutes circonstances avérées par les observations. La marche contraire des autres sources vient aussi de la même cause différemment combinée. Tous ces effets dépendent, comme nous l'avons vu, des pluies: on ne peut donc en tirer aucune conséquence défavorable au système que nous avons embrassé sur la cause de l'entretien des sources, comme l'ont prétendu Plot & quelques autres physiciens, aussi peu capables d'apprécier les faits, que de les combiner.

9°. Lorsque les *fontaines* intermittentes cessent de l'être, elles éprouvent, un peu après l'instant

où l'intermittence devoit avoir lieu, une espèce d'intercalaison, & leur cours ne consiste, comme nous l'avons vu, que dans un accroissement & une diminution successive d'eau; ce qui forme un accès sensible.

Fontaines intercalaires. Ces sortes de *fontaines* ne sont précisément que les intermittentes composées, dont le jeu (*fig.* 2) se trouve combiné avec le produit d'un courant en L, continuel & soutenu, qui se réunit en H : leur explication dépendra donc des principes que nous avons établis ci-devant (n°. 7).

Quoique nous ayions déjà vu comment les différens produits du courant d'entretien peuvent modifier les phénomènes des *fontaines*, il est aisé de faire voir comment un même mécanisme peut offrir successivement les différens caractères que nous y avons distingués, c'est-à-dire, l'intercalaison, l'intermittence & l'uniformité soient les deux réservoirs A B C & I K F (*fig.* 2) qui communiquent par un siphon D C E.

Le second réservoir a une ouverture par le bas en K. Si le canal d'entretien A fournit plus d'eau qu'il n'en faut pour faire couler continuellement le siphon D C E, le canal versera continuellement de l'eau, & le surplus se déchargera par le siphon G F H; en sorte que la *fontaine* qui recevra le produit de ces deux courans sera intercalaire; mais si le courant A est assez abondant pour fournir à la dépense du canal K & du siphon G F H, ou même à la seule dépense de K, la source aura pour lors un cours uniforme; & si l'eau diminue de telle sorte qu'elle ne puisse fournir à l'entretien du siphon G F H, la *fontaine* en H sera intermittente.

D'après le mécanisme que nous venons de développer, on a réalisé aisément le cours de ces sources, & rendu sensibles leurs effets par des *fontaines* artificielles, dont on peut voir les modèles dans un Mémoire du Père Planque, & dans ceux que le savant M. Astruc a publiés sur l'*Histoire naturelle du Languedoc*, *page* 283; dans les *Transactions philosophiques*, *n°.* 423; dans la *Physique* de Desaguliers, & dans nos figures qui en présentent les coupes.

Nous observerons ici que ces machines présentent un moyen très-naturel de varier les effets des eaux jaillissantes ou courantes de nos jardins. L'art n'est jamais sans agrément lorsqu'il imite la Nature.

En conséquence de ces inventions, par lesquelles on est parvenu à rendre, trait pour trait, les opérations de la Nature, on peut assurer que la structure intérieure des *fontaines* est telle qu'on l'avoit supposée d'abord; car en remontant des effets à la cause avec tant de succès, on est tenté d'admettre pour vrai, après une discussion & une explication exacte des phénomènes, ces agens & cet échaffaudage qui n'avoient été d'abord admis que comme possibles & d'une manière purement précaire.

Quoi qu'il en soit, cette explication se trouve dans les *Pneumatiques* de Héron d'Alexandrie, qui vivoit cent vingt ans avant l'ère chrétienne, surtout dans les premières propositions de cet ouvrage. Pline le jeune, *Epistol. lib. IV, Epistol. XXX*, après avoir parcouru plusieurs moyens assez peu raisonnables, tels que les vents souterrains, le balancement des réservoirs, des mouvemens analogues aux marées, pour expliquer les écoulemens singuliers de la *fontaine* de Côme, située près du lac de ce nom, dans le duché de Milan, ajoute : « N'y auroit-il pas plutôt, dit-il, une » certaine capacité dans les veines qui fournissent » cette eau, de telle sorte que, lorsqu'elles sont » épuisées & qu'elles en rassemblent de nouvelles, » le courant est moindre & plus lent, & devient » plus considérable & plus rapide lorsque ces veines » peuvent verser l'eau qu'elles ont recueillie. » *An latentibus venis certa mensura, quæ dùm colligit quod exhauserit, minor rivus & pigrior, cùm collegit agilior majorque profertur?*

On voit que Pline a senti ce que les physiciens modernes ont développé avec plus de précision. On peut consulter Kircher, *Mund. subterran. lib. V, sect. 5, cap. IV*; le *Cursus mathematicus* de Deschalles; le *Voyage des Alpes* de Scheuchzer, en 1723, tom. 2, pag. 404; les *Transf. philos.*, n°s. 204 & 423, & enfin les *Mém. sur l'Hist. du Languedoc.*

Opinions populaires sur les fontaines périodiques. Quoiqu'il se trouve parmi les auteurs une certaine tradition assez suivie, qui a transmis ces explications de phénomènes singuliers, le peuple, pour qui les philosophes n'écrivent guère, a toujours été livré, à la vue de ces vicissitudes dont il ignoroit la cause, à des croyances superstitieuses, qui, dans les matières physiques, sont toujours son partage. Quand même il pourroit saisir la simplicité du mécanisme caché qui produit à ses yeux ces effets, il ne s'y attachera jamais, parce que ce mécanisme ne peut pas tenir lieu, dans son imagination, de ces idées merveilleuses dont il aime à se repaître.

Pline (*lib. XXXI, cap. II*) observe que les Cantabres tiroient des augures de l'état où ils trouvoient les sources du Tamaricus (aujourd'hui la Tamara, dans la Galice) : *Dirum est non profluere, eos aspicere volentibus.* Il appuie même ces prétentions sur un fait : *Sicut proximè Lartio Licinio legato post prœturam, post septem enim dies occidit.* Le propre de l'esprit de superstition est de réunir en preuves de ses prétentions des circonstances qui n'ont aucune liaison. Combien de gens n'avoient pas vu couler les sources du Tamaricus, sans éprouver le sort du préteur romain! Mais un seul fait éclatant tient lieu de toutes les petites circonstances où la vertu de la *fontaine* auroit pu se démentir, & d'ailleurs les impressions funestes sont pour les grands. Les prêtres des dieux, qui tenoient registre des tems où ces sources cou-

loient, pouvoient, moyennant des salaires honnêtes, procurer la satisfaction & l'assurance de voir couler les sources, & cette cause a, de tout tems, contribué à entretenir des dupes.

Dans des tems moins reculés nous retrouvons ces préventions répandues parmi les habitans des cantons qui avoisinent certaines sources singulières. Le Père Deschalles rapporte qu'on croit en Savoie, que la *fontaine* de Haute-Combe ne coule point en présence de certaines personnes, & M. Atwyell a trouvé les mêmes idées dans les habitans de Brixam, au sujet de la source périodique de Lawyell, dont nous parlerons dans la suite. Scheuchzer assure de même que les habitans du mont Eng-Shen tiennent pour certain que la *fontaine* périodique qui y prend sa source cesse de couler lorsqu'on y lave quelque chose de sale, &c. Scheuchzer lui-même, qui s'étoit élevé, dans son second voyage, contre cette crédulité, y revient dans son cinquième, & paroît ébranlé par le témoignage constant des habitans du voisinage, qu'il a pu consulter.

Une autre espèce de propriété qu'on a plus constamment attribuée aux *fontaines*, est celle de prédire l'abondance ou la stérilité. Pierre-Jean Fabre, médecin de Castelnaudari, prétend que les habitans de Bellestat en Languedoc pouvoient juger des années par le cours de Fontestorbe; il ajoute même que le cours continuel & uniforme de cette *fontaine*, en 1624 & 1625, annonçoit la conversion des Prétendus-Réformés. C'est ainsi que Sénèque nous assure que deux années de basses eaux du Nil avoient présagé la défection d'Antoine & les malheurs de Cléopâtre (*lib. III, Quæst. natur.*). Plot, dans son discours sur l'*Origine des Fontaines*, fait mention, à chaque page, de ces prédictions d'années stériles ou abondantes. Ces présages, au reste, peuvent avoir une cause physique aisée à saisir. On sait que certaines années, pluvieuses ou sèches, sont steriles ou abondantes. Une *fontaine* qui éprouvera dans son cours des variations qui seront dépendantes de la sécheresse ou des pluies, sera une espèce de météoromètre qui la plupart du tems rendra des réponses assez justes.

Application de nos principes à un exemple.

Il ne nous reste maintenant qu'à faire l'application des principes que nous venons de développer, aux résultats des observations exactes & précises que l'on a faites sur une de ces *fontaines* singulières. Nous nous attacherons à celle de Fontestorbe, sur laquelle nous avons des détails assez circonstanciés pour y essayer une méthode de calculs, & en tracer le modèle aux observateurs qui auront quelques-unes de ces *fontaines* à examiner.

Fontestorbe, c'est-à-dire, suivant la langue du pays, *fontaine interrompue* ou *intermittente*, est près de Bellestat, dans le diocèse de Mirepoix: à ce village une chaîne de montagnes assez élevées, qui occupe l'espace d'une lieue, vient se terminer par des rochers escarpés, qui forment un antre spacieux & profond de quatre à cinq toises, & dont l'ouverture est de quarante pieds de large, sur trente de haut: c'est de cet antre que sort Fontestorbe. Cette *fontaine* est intermittente pendant la sécheresse, en juin, juillet, août, septembre, tantôt plus tôt, tantôt plus tard, suivant que ces mois sont plus ou moins pluvieux. Si le printems ou le commencement de l'été a donné beaucoup de pluies, l'écoulement de Fontestorbe est plus long qu'à l'ordinaire, & son intermission plus courte. On observe même que, dans le tems que cette *fontaine* a repris son intermittence en été, son cours devient soutenu & uniforme après deux ou trois jours de pluies abondantes, & l'intermittence ne paroît que dix ou douze jours après.

Si l'automne est sec, l'intermittence se prolonge au-delà de septembre, & même paroît encore en novembre, décembre & janvier si les neiges qui tombent sur les montagnes ne se fondent pas; mais lorsque cette fonte a lieu ou que ces mois sont pluvieux, Fontestorbe coule uniformément & plus abondamment que dans le plus fort de ses écoulemens périodiques. Elle suffit malgré cela, dans ses accès, après avoir mêlé ses eaux à celles de la petite rivière de Lers, à la dépense d'un moulin à soie & d'un autre à forge, qui se trouvent à quelque distance au dessous.

Le tems de son intermittence est ordinairement en été, suivant M. Astruc, de trente-deux minutes trente secondes: l'écoulement dure trente-six minutes trente-cinq secondes, & par conséquent sa période est de soixante-neuf minutes cinq secondes. Selon les observations du Père Planque de l'Oratoire, qui considère cette *fontaine* comme intercalaire, l'accès est de quarante-quatre minutes, l'intercalaison ou diminution de dix-sept; ce qui donne soixante-une minutes pour sa période; mais ce Père l'a observée en octobre, où la source est plus abondante; car les pluies & la sécheresse dérangent considérablement les proportions de ses intermittences & de ses écoulemens.

Ainsi lorsque la *fontaine* commence à devenir intermittente, ou qu'elle cesse de l'être (n°. 5), le tems de l'intermission est beaucoup plus court, & celui de l'écoulement beaucoup plus long que nous ne l'avons indiqué ci-devant. Ce qui fait considérer cette *fontaine* comme intercalaire par le Père Planque, c'est qu'il coule continuellement, au dessous de son bassin, des filets d'eau.

Avant que l'eau commence à couler dans le bassin extérieur de la *fontaine*, on entend un bruit sourd, & ce bruit précède l'écoulement d'environ douze minutes.

Tels sont les principaux faits auxquels nous allons appliquer notre théorie. Si l'on suppose maintenant, dans l'intérieur de la montagne, deux réservoirs, à différente hauteur, qui communiquent

par le moyen d'un ſiphon, dont la plus courte jambe réponde vers le fond du reſervoir ſupérieur, on a toutes les pièces néceſſaires pour la ſolution des phénomènes dont nous venons de voir le détail. Cet antre, ces rochers eſcarpés, le bruit ſourd de l'eau qui tombe dans les cavités, autoriſent la ſuppoſition des réſervoirs & des ſiphons.

Je conſidère d'abord que l'écoulement du ſiphon commence environ douze minutes avant que l'eau parvienne à la *fontaine*, & de même le ſiphon a ceſſé de jouer avant que l'eau ceſſe de couler dans le baſſin extérieur. J'évalue ce tems à huit minutes, parce que l'eau coule plus lentement ſur la fin qu'au commencement de l'accès. Par conſéquent, pour avoir le tems de l'écoulement vrai, il faut ajouter douze minutes moins huit ſecondes à trente-ſix minutes trente-cinq ſecondes; ce qui produit quarante minutes trente-cinq ſecondes. De même l'intermiſſion vraie ne ſera plus de trente-deux minutes trente ſecondes, mais de vingt-huit minutes trente ſecondes, & la période entière de ſoixante-neuf minutes cinq ſecondes; ainſi le ſiphon verſe, en quarante minutes trente-cinq ſecondes, l'eau fournie par le canal intérieur pendant le même tems & pendant l'intermiſſion de vingt-huit min. trente ſecondes (n°. 2). Son calibre eſt à celui du courant d'entretien environ comme 829 eſt à 486 (n°. 3). Mais s'il arrive que l'eau abondante ſe décharge, par d'autres canaux, dans le réſervoir, l'intermiſſion durera moins que vingt-huit minutes trente ſecondes, & l'écoulement vrai plus quarante minutes trente-cinq ſecondes. L'écoulement augmentera juſqu'à ce qu'il devienne continuel (n°. 5), c'eſt-à-dire, lorſque l'eau fournie au réſervoir ſupérieur égalera la dépenſe du ſiphon; & alors le cours de Fonteſtorbe eſt uniforme, comme les obſervations nous l'indiquent en hiver ou dans des circonſtances qui nous en font enviſager une augmentation d'eau.

Mais ſi la ſéchereſſe ſe fait ſentir dans les couches qui fourniſſent au baſſin, l'intermiſſion commencera à paroître, ira toujours en croiſſant, & l'écoulement en décroiſſant.

Quand Fonteſtorbe commence ou qu'elle ceſſe d'être intermittente, ſes intermiſſions (n°. 4) ſont ſi conſidérables, que les eaux du baſſin intérieur, où ſe décharge le ſiphon, ne ſont pas encore écoulées & parvenues au baſſin de la *fontaine* avant que le ſiphon recommence à en verſer de nouveau, ſurtout ſi l'interruption eſt moindre que huit minutes; ainſi l'eau diminuera un peu dans la *fontaine*, & éprouvera incontinent une certaine augmentation; ce qui fera paroître Fonteſtorbe intercalaire (n°. 10).

Détail des principales fontaines périodiques.

Nous allons maintenant parler plus ſuccinctement des autres *fontaines* périodiques, dont les détails nous ſemblent plus aſſurés, ſans donner pour certains les faits qui n'ont pas pour garans des obſervateurs exacts.

Pline (*lib. II, c. IV*) parle d'une *fontaine* qui étoit à Dodone, dont l'écoulement ceſſoit tous les jours à midi, & reparoiſſoit avec abondance à minuit; ce qui lui faiſoit donner le nom de *fontaine intermittente*, telle qu'elle l'étoit en effet.

Le même hiſtorien rapporte que, dans l'île de Ténédos, une *fontaine* débordoit tous les jours, après le ſolſtice d'été, depuis neuf heures du ſoir juſqu'à minuit; elle étoit temporaire & intercalaire.

Trois des ſources du Tamaricus, rivière de la Cantabrie, aujourd'hui la Tamara en Galice, ſont à ſec, ſuivant Pline (*lib. XXXI, c. II*), pendant douze ou même vingt jours, tandis qu'une autre ſource près de là coule avec abondance & ſans interruption.

Joſèphe (*VII, c. XXIV de la Guerre des Juifs*) rapporte qu'en Syrie, entre les villes d'Arce & de Raphanées, une rivière, appelée *Sabatique*, étoit à ſec pendant ſix jours, & couloit le ſeptième. Pline (*lib. XXXI, c. II*) dit le contraire, qu'elle couloit pendant ſix jours, & qu'elle étoit à ſec le ſeptième. Dominique Magrius, ſuivant Kircher (*Mund. ſubterran., lib. V, ſect. 4, c. IV*), a été témoin de ce phénomène.

Brynolphe Suénon dit avoir vu en Iſlande, à deux milles & demi de Skalholt, capitale de l'île, une *fontaine* périodique d'eau chaude. Elle annonce ſon accès par des bouillons qui s'élèvent du fond de ſon baſſin, le rempliſſent, & s'élancent enfin par-deſſus les bords. La *fontaine* ſe ſoutient une heure en cet état, après quoi elle baiſſe, & laiſſe à ſec le baſſin. Son intermiſſion eſt de vingt-trois heures.

Childrey fait mention de pluſieurs ſources intermittentes dans ſon *Traité des Curioſités de l'Angleterre*; il en place une près de Buxton, dans la province de Derby, qui coule chaque quart d'heure. Le même auteur parle auſſi d'une autre qui préſente à peu près les mêmes variations. Elle eſt ſituée à Giggleſwich, à un mille de Settle, dans la province d'Yorck, & d'une troiſième ſituée dans la province de Weſtmorland, près du fleuve de Loder, laquelle coule pluſieurs fois par jour.

Mais la plus ſingulière de toutes celles de l'Angleterre eſt la ſource de Lawyell, près de Brixam, dans la province de Devonſhire, à un mille de la mer. Elle eſt adoſſée au revers d'une chaîne de montagnes aſſez conſidérables, & ſort du pied d'une colline; elle eſt proprement intercalaire compoſée (n°. 11). Il y a un courant d'eau qui ſe décharge continuellement dans le baſſin principal. Lorſque l'accès s'y fait ſentir, de petites ſources voiſines éprouvent un écoulement qui dure autant que l'accès: on remarque dans ces inſtans, à différentes repriſes, une augmentation d'eau conſidérable dans le baſſin, ſuivie alternativement d'une diminution auſſi ſenſible. Ces flux & ces repos inter-

calaires se répètent, & même seize fois pendant une demi-heure ; c'est-à-dire que chaque flux & chaque repos dure environ deux minutes : cependant, sur la fin de l'accès, le flux produit moins d'eau, & il dure moins qu'au commencement (n°. 8). Il y a même beaucoup de variations dans le nombre de ces révolutions périodiques, & dans leur durée, variations toujours dépendantes de la pluie ou de la sécheresse.

Ces phénomènes s'expliquent, comme nous avons vu aux *fontaines intercalaires composées* (n°. 9), par deux courans, dont l'un traverse deux siphons & deux réservoirs, & l'autre coule immédiatement & continuellement dans le bassin de la *fontaine ;* c'est le courant qui enfile les deux réservoirs, qui produit cette suite de flux & de repos, & l'autre le cours uniforme. (*Voyez* les *Transactions philosophiques*, 423.)

Près de Paderborn en Westphalie, une *fontaine* intermittente, appelée *Bolderborn*, c'est-à-dire, *bruyante*, coule & est à sec deux fois le jour : ses accès s'annoncent par un grand bruit. (*Transact. philosoph.* 1665, n°. 7, & *Varen*, *Geog. gen. cap. XVIII*, *propos.* 18.)

Dans le palatinat de Cracovie on trouve, sur le sommet élevé d'une montagne adossée à celles de Hongrie, une *fontaine* qui sort de son bassin avec impétuosité, par des secousses continuelles, qui la font monter en certain tems & baisser en d'autres. On avoit cru remarquer que ces accroissemens & décroissemens étoient dépendans des phases de la lune, mais sans examen assez approfondi. (*Voy.* la Relation qu'en ont publiée le Père Denis & P. Rzeczinski, *Hist. nat. Polon.*)

Dans le royaume de Cachemire, on voit une *fontaine* qui, au mois de mai, tems où les neiges fondent, coule & s'arrête régulièrement trois fois en vingt-quatre heures, au commencement du jour, sur le midi & à l'entrée de la nuit. Son écoulement est pour l'ordinaire de trois quarts d'heure, & son produit assez abondant pour remplir un réservoir en carré, de dix à douze pieds de large & d'autant de profondeur. Après les quinze premiers jours, son cours n'est plus si régulier ni si abondant. Elle tarit enfin, & reste à sec le reste de l'année. Cependant, après de longues pluies, elle coule sans intermittence & sans ordre, comme les autres *fontaines ;* ainsi elle est mâle, intermittente & uniforme (Bernier, *Voyage de Cachemire*, *p.* 160). Varenius place au Japon une *fontaine* thermale & périodique. Ses écoulemens se répètent deux fois par jour, & durent une heure : l'eau en sort avec impétuosité, & forme près de là un lac bitûlant. Son eau est, dit-il, plus chaude que l'eau bouillante. Varenius (*c. XVII*, *prop.* 18) rapporte ces détails sur la foi d'un certain Caron, qui a été à la tête de la Compagnie des Indes de Hollande.

Près du lac de Côme, dans le duché de Milan, à sept milles de la ville de Côme, est une *fontaine* que Pline le jeune a décrite au long (*lib. IV*, *epist.* 30). Elle hausse & baisse trois fois le jour par des retours périodiques. Deux historiens de la ville de Côme, Thomas Porcacchi & Benoît Jove, confirment ce qu'en dit Pline. Ils ajoutent que près de celle-ci, que l'on nomme *Fontaine de Pline*, est une autre source sujète aux mêmes variations ; elle est intermittente & uniforme, suivant les tems de sécheresse ou de pluie.

La *fontaine des Merveilles*, près de Haute-Combe en Savoie, presque sur les bords du lac Bourget, coule & cesse de couler deux fois par heure. Ses écoulemens sont précédés d'un grand bruit : l'eau en est si considérable, qu'elle fait tourner un moulin. Le Père Deschalles, qui l'a vue, assure qu'elle tarit entièrement par la sécheresse ; que pendant les pluies elle coule douze fois par heure. Ce même Père parle aussi d'une autre située au village du Puis-Gros, à deux milles de Chambery, qui est quelquefois entièrement à sec. Après les pluies, elle coule par intervalles quelquefois dix & vingt fois de suite ; de sorte qu'à peine le tems d'un écoulement à l'autre suffit pour laisser vider son bassin. Elle éprouve beaucoup de variations dans ses intermittences.

Scheuchzer, dans ses *Itinera alpina*, fait mention de trois *fontaines* périodiques. La première (*tome 2*, *p.* 401), nommée *An-Dem-Burgenberg*, coule du pied d'une montagne, dans le canton d'Underwalden ; elle est non-seulement mâle, mais encore périodique intermittente. Ses écoulemens paroissent huit ou dix fois par jour. La seconde (*tom. 1*, *pag.* 27) est la *fontaine d'Hen-Shen* dans le comté de Berne, au bailliage de Thun ; elle est mâle & intermittente comme la première. Il n'y a rien de constaté sur ses périodes, ainsi que sur celles de la troisième, nommée *Lugibach*, c'est-à-dire, *Menteuse*, qui est située près d'une glacière, dans le canton d'Underwalden ; elle est temporaire & intermittente (*tom. 2*, *pag.* 485). Nous ferons observer ici que ces *fontaines* prennent leur source dans les croupes de montagnes, aux sommets desquelles les neiges forment des réservoirs & des lacs, dont les eaux se filtrent dans les cavernes intérieures des collines, qui présentent partout au dehors, des antres, des ruptures, des rochers entr'ouverts, & tout ce qui annonce la grande possibilité des réservoirs & des siphons que nous avons supposés d'abord.

Piganiol de la Force (*Description de la France*, *tome 8*, *p.* 480) parle d'une *fontaine* périodique, située sur le chemin de Touillon à Pontarlier en Franche-Comté. Quand le flux va commencer, on entend un bouillonnement, & l'eau sort aussitôt de trois côtés, en formant plusieurs petits jets arrondis, qui s'élèvent peu à peu jusqu'à la hauteur d'un pied ; ensuite ces jets diminuent en aussi peu de tems qu'ils ont mis à s'élever : tout ce jeu dure environ un demi-quart d'heure. Le repos de l'intermission est de deux minutes. Au reste,

reſte, rien de fixe dans ſes variations. Il eſt parlé fort ſuccinctement dans l'ancienne *Hiſtoire de l'Académie des Sciences*, liv. III, chap. III, de deux ſources périodiques, ſituées en Franche-Comté, dont l'une eſt ſalée, & l'autre douce, & dont les écoulemens n'étoient aſſujettis à aucune règle. Celle que nous venons de décrire ſera probablement une des deux.

On trouve près de Colmars, dans le diocèſe de Senez en Provence, une *fontaine* qui coule huit fois en une heure, & qui s'arrête autant de fois. Un léger murmure annonce ſes accès. Gaſſendi aſſure que ſa période eſt aſſez conſtante dans tout le cours de l'année. La ſeule inégalité qu'on y ait obſervée, eſt que l'intermiſſion dure huit, ſept ou ſix minutes; variations qui ont pour principes les pluies. (Gaſſendi, *Phyſic. ſect. III, lib. I, c. 7.*)

Fonſanche, dans le diocèſe de Nîmes, entre Sauve & Quiſſac, ſort de terre à l'extrémité d'une pente aſſez roide, adoſſée à une longue chaîne de montagnes nommée *Contach*; elle coule aſſez régulièrement deux fois dans vingt-quatre heures, & éprouve deux intermiſſions dans le même tems. Chaque écoulement eſt de ſept heures vingt-cinq minutes, & chaque intermiſſion de cinq heures. Les écoulemens & les intermiſſions retardent environ cinquante minutes chaque jour, par rapport aux mêmes effets du jour précédent; ce qui eſt très-évident, puiſque le tems des deux écoulemens & des deux intermiſſions ſurpaſſe vingt-quatre heures de cinquante minutes. Ces deux écoulemens en vingt, & le retard de cinquante minutes, ſi conformes aux variations des marées, ont fait illuſion, & on a regardé long-tems Fonſanche comme une *fontaine* à flux & reflux; mais comment aller chercher la mer de Gaſcogne à cent trente lieues, la mer Méditerranée ne produiſant point ſenſiblement ces effets ſur les côtes du Languedoc? D'ailleurs, ceux qui cherchent des analogies entre des effets qui n'en ont point, doivent être déconcertés par une obſervation conſtante: c'eſt que Fonſanche, après de grandes pluies, a un cours uniforme, & qu'elle ne reprend ſon intermittence qu'après que les pluies ont eu leur écoulement. M. Aſtruc (*Mém. pour ſervir à l'Hiſt. du Languedoc*) a vu & obſervé cette *fontaine*.

Catel, dans ſes *Mémoires ſur l'Hiſtoire du Languedoc*, page 171, parle d'une *fontaine* périodique, appelée *Vieiſſan*, dans le diocèſe de Béziers, laquelle ſort d'une montagne du même nom, à une demi-lieue de Rochebrune, & ſe rend dans la rivière d'Orb. Cette *fontaine* eſt intermittente, &, dans les flux, jette de l'eau comme la jambe d'un homme, ſuivant Catel. On en place une auſſi en Poitou, près du village de la Godinière; une au village de Dorgues, à deux lieues & demie de Caſtres en Languedoc; une à Marſac près de Bordeaux, & une quatrième à Varins, près de Samur. Nous ne les rappelons ici, ainſi que quelques autres qui précèdent, que pour engager des obſervateurs exacts à conſtater leur état, qui paroît incertain, lorſqu'ils ſe trouveront à portée de le faire.

J'ajouterai ici, comme un phénomène analogue, celui que la ſource de la Reinette à Forges offre vers les ſix à ſept heures du ſoir & du matin. L'eau de cette ſource ſe trouble, devient rougeâtre, & ſe charge de flocons roux, ſans être plus abondante dans ces changemens. Je ſerois à portée de croire que cette eau ſe charge des ſédimens qui ſe ſont amaſſés au fond d'un réſervoir qu'un ſiphon a puiſé deux fois en vingt-quatre heures; & comme l'ouverture de la ſource n'eſt pas aſſez conſidérable pour épuiſer l'eau du ſiphon à meſure qu'elle coule, elle n'éprouve ni intermittence ni accès. Il ſuffit de ſuppoſer pour cela que l'intermittence & l'écoulement du ſiphon ſoient de douze heures, & que le réſervoir immédiat de la ſource vide le produit du ſiphon pendant le tems de ſon intermittence & de ſon écoulement.

On peut rapporter au même mécaniſme les ſingularités de quelques étangs: les uns, ſitués au milieu des continens, ſont pleins pendant la ſéchereſſe, & preſqu'à ſec pendant les pluies; d'autres, aſſez près de la mer ou de ces rivières qui ont flux & reflux, baiſſent quand la marée eſt haute, & montent quand la marée eſt baſſe. Pour le premier cas, il ſuffit de ſuppoſer que, pendant la ſéchereſſe, l'eau ne s'élève pas aſſez dans ces étangs pour parvenir juſqu'au coude d'un ſiphon par lequel ils communiquent à quelque caverne inférieure où le ſiphon décharge leurs eaux lorſque, par l'abondance qui eſt la ſuite des pluies, elle s'élève juſqu'au coude du ſiphon. En conſéquence de cette évacuation, l'étang eſt moins plein que pendant la ſéchereſſe: tel eſt l'étang de Lamsbourne dans le Berkshire en Angleterre. (*Tranſactions philoſph.* 1724, n°. 384; & *Deſagul. Phyſ. expér. pag.* 180, *vol. II.*)

Pour le ſecond cas, il eſt aiſé de ſuppoſer que, quand la mer eſt haute, elle ſe décharge dans quelque réſervoir qui communique par des canaux ou ſiphons ſouterrains, à ces étangs ſinguliers; & comme l'eau ne commence à couler dans le ſiphon que dans le tems de la haute-mer, elle ne produit d'effet ſenſible dans l'étang, que lorſque la mer s'eſt retirée; enſuite quand la mer monte, le ſiphon eſt arrêté; & l'étang ayant répandu ſes eaux dans des ſouterrains, il eſt preſqu'à ſec quand la marée eſt arrivée à ſon plus grand degré de hauteur: tel eſt l'étang de Greenwich, entre Londres & Graveſende: tel eſt probablement le puits ſingulier de Landerneau. (*Hiſt. de l'Académie*, 1777, *pag.* 9.)

Nous ne parlerons pas ici des *fontaines* ſimplement temporaires & maîales: on en trouve partout, ſurtout dans des endroits où les glaiſes & les roches recueillent les eaux de l'hiver, ou bien dans les montagnes couvertes de neiges. Leur écoulement, au reſte, n'a d'autre principe que l'eau des pluies, qui s'inſinue entre les premières cou-

ches de la terre, & dont l'écoulement n'eſt pas aſſujetti au jeu du ſiphon ni à celui des autres pièces compliquées, dont nous avons donné le détail & l'application. On peut expliquer, par le mécaniſme des *fontaines* périodiques, un phénomène ſingulier que préſentent certaines cavernes. Près de Salfedano, dans les montagnes des environs de Turin, on trouve un rocher entr'ouvert par une fente, perpendiculairement à l'horizon. Pendant un certain tems il en ſort un courant d'air aſſez rapide pour repouſſer au dehors les corps légers qu'on expoſe à ſon action; enſuite l'air y eſt attiré, & il abſorbe les pailles & ce qu'il peut entraîner. Un ſemblable rocher, dans la Thuringe, aſpire l'air & l'expire auſſi ſenſiblement. Je dis donc que cette reſpiration a pour principe le mouvement d'un ſiphon. Tandis que l'eau ſouterraine qui ſe décharge dans la caverne, n'eſt pas parvenue au niveau de l'orifice inférieur du ſiphon, l'air s'échappe de la caverne par le ſiphon à meſure que la caverne ſe remplit; mais il ſort enſuite par la fente du rocher lorſqu'il n'a plus l'iſſue du ſiphon, & que l'eau d'ailleurs, verſée par le canal d'entretien, le comprime. Il y rentre lorſque l'eau coule abondamment par le ſiphon & que la cavité ſe vide.

FONTESTORBE (Fontaine de). Fougas & Belleſtat ſont deux villages du département de l'Arriège, éloignés l'un de l'autre d'une petite lieue. Entre ces deux villages une chaîne de montagnes aſſez élevées s'avance obliquement, & ſe termine par des rochers fort eſcarpés preſqu'au bord de la rivière de Lers, qui paſſe par ces deux villages. On trouve, à l'extrémité de cette chaîne, une voûte grande & ſpacieuſe, profonde de quatre ou cinq toiſes, & dont l'ouverture a pour le moins quarante pieds de large & trente de haut. L'ouverture de la fontaine eſt à main droite en entrant dans la voûte; elle eſt triangulaire auſſi, la pointe la plus aiguë étant tournée en haut, & la baſe ſe trouvant à fleur de terre; mais le terrain eſt, en cet endroit, beaucoup plus élevé que le lit du Lers. Cette baſe n'a guère que huit pieds de large; mais la hauteur de l'ouverture eſt de douze à treize pieds. Lorſqu'on jette des pierres par cette ouverture, on les entend, après quelque tems, tomber dans de l'eau avec beaucoup de bruit; ce qui prouve qu'il y a, auprès de cette ouverture, un réſervoir d'eau aſſez profond. Cette fontaine n'eſt intermittente que dans la ſéchereſſe, & c'eſt ordinairement pendant les mois de juin, juillet, août & ſeptembre.

Elle commence à être intermittente plus tôt ou plus tard, ſuivant que le tems eſt plus ou moins ſec; ainſi lorſque le commencement de l'été eſt pluvieux, elle n'eſt intermittente que dans le mois de ſeptembre, & au contraire, après avoir été intermittente dans l'été, elle ceſſe de l'être dès le mois de ſeptembre, quand les pluies d'automne commencent de bonne heure. Dans le tems même qu'elle eſt intermittente elle ceſſe de l'être s'il pleut, & le redevient ſi la ſéchereſſe recommence. On a obſervé qu'ayant été intermittente dans le mois de juillet, elle ceſſa de l'être dans le mois d'août, à cauſe des pluies qui étoient ſurvenues, & qu'elle le redevint dans le mois de ſeptembre parce que la ſéchereſſe recommença.

Des pluies de trois ou quatre jours, & quelquefois de deux, lorſqu'elles ſont abondantes, ſuffiſent pour la faire couler d'un cours égal & uniforme, & elle ne redevient intermittente que dans dix ou douze jours, ſuivant le plus ou le moins de chaleur.

Lorſque l'été eſt fort pluvieux, elle n'eſt point du tout intermittente.

Au contraire, en 1692, la neige ayant été gelée pendant deux mois, & n'y ayant point eu de pluie pendant ce tems-là, la fontaine fut intermittente dans les mois de novembre, décembre & janvier.

Lorſqu'elle eſt intermittente, le tems qu'il y a d'un écoulement à l'autre eſt à peu près de trente-deux minutes trente ſecondes, comme on l'a obſervé avec une montre à minutes.

L'écoulement dure trente-ſix minutes trente-cinq ſecondes, de ſorte que la période ou le retour entier de la fontaine au même état eſt de ſoixante-neuf minutes cinq ſecondes.

L'intervalle d'un écoulement à l'autre eſt toujours égal. La durée de chaque écoulement eſt auſſi la même; ce qui ne doit s'entendre que du jour où l'on obſerve; car d'ailleurs la pluie ou la ſéchereſſe apporte beaucoup de variations dans l'un & dans l'autre.

Pendant tout le tems de l'intermiſſion, il ne coule point d'eau par l'ouverture triangulaire décrite ci-deſſus, & c'eſt alors qu'on y entre à ſec. Il coule pourtant alors de l'eau dans le lit, qui va en pente de la fontaine à la rivière de Lers; ce qui prouve qu'il y a des communications ſecrètes entre ce lit & le grand réſervoir dont nous avons parlé.

Dans le plus fort de l'écoulement l'eau occupe toute la largeur de la baſe de l'ouverture triangulaire, qui eſt de huit pieds, & s'y élève à la hauteur de quatre ou cinq pouces.

Lorſque la fontaine commence à devenir intermittente, le tems de l'intermiſſion eſt beaucoup plus court, & celui de l'écoulement beaucoup plus long que nous n'avons marqué. Au commencement même la fontaine n'eſt ſimplement qu'intercallaire pendant quelque tems, c'eſt-à-dire qu'elle n'eſt remarquable que par une augmentation ou diminution périodique dans la quantité d'eau qui en ſort, car d'ailleurs l'eau en coule alors ſans diſcontinuation.

De la même manière, quand la fontaine va ceſſer d'être intermittente, le tems de l'intermiſſion commence à devenir plus court, & celui de l'écoulement plus long. L'écoulement enſuite devient continuel, mais ſujet pendant quelque tems à des

augmentations ou intercalations périodiques. Enfin, les variations ceſſent bientôt, & l'écoulement devient parfaitement uniforme.

En hiver & en été même, quand la ſaiſon eſt pluvieuſe, la fontaine coule toujours d'un cours égal & toujours uniforme, ſans augmentation, ſans diminution & ſans aucune variation.

Quand on s'approche de l'ouverture de la fontaine on entend un bruit ſourd. Ce bruit augmente conſidérablement quelque tems avant que l'eau commence à couler par cette ouverture, & ſe ſoutient, mais en diminuant, preſque tout le tems qu'elle coule. Il paroît évidemment que ce bruit eſt produit par une chute d'eau. Depuis le tems que ce bruit redouble, juſqu'à ce que l'eau ſorte par l'ouverture de la fontaine, il ſe paſſe près d'un quart d'heure ou pour le moins douze minutes.

FORÊTS (Département des). Ce département tire ſon nom de la quantité conſidérable de forêts qui le couvrent. Ses bornes ſont, au nord, les départemens de l'Ourthe & de la Roer; à l'eſt, celui de la Sarre; au ſud, ceux de la Moſelle, de la Meuſe, des Ardennes, & à l'oueſt celui de Sambre & Meuſe. Il renferme le canton de Paliſeul, partie intégrante du duché de Bouillon.

La ſuperficie de ce département eſt d'environ un million trois cent cinquante-trois mille neuf cent cinquante-deux arpens carrés, ou ſix cent quatre-vingt-onze mille trente-cinq hectares. Sa population eſt de deux cent vingt-cinq mille cinq cent quarante-neuf ames. Il eſt compoſé de trois cent quatre-vingt-trois communes, & diviſé en quatre arrondiſſemens communaux ou ſous-préfectures. La préfecture de ce département eſt à Luxembourg. Neufchâteau, Bitbourg & Dierkirch ſont les ſiéges des ſous-préfectures. Ce département eſt dans l'évêché de Metz, & dépend de la 25e. diviſion militaire, dont le commandant réſide à Liége, département de l'Ourthe; il eſt du reſſort du tribunal d'appel, ſéant à Metz, & dans la vingt-deuxième conſervation foreſtière.

Les principales rivières ſont l'Iſle, la Soure, la Semoi & la Moſelle.

Les principales villes ſont Luxembourg, Bitbourg, Ekhrermach, Dierkirch, Arlon, Wirton, Baſtogne.

Les rivières qui prennent leur ſource dans ce département ſont au nombre de cinquante-ſix; ce qui prouve la quantité d'eau qui en arroſe le ſol, & qui circule dans l'intérieur des terres. D'ailleurs, il eſt à croire que le grand nombre de forêts qui couvrent le ſol du département contribuent à retenir des eaux, ſoit pluviales, ſoit tout autres, qui pénètrent dans les terres d'une manière quelconque.

FOREZ (le) fait actuellement partie du département de la Loire. Il eſt ſéparé de l'Auvergne par une chaîne de montagnes qui environnent la plaine du *Forez*. Ces montagnes produiſent des pâturages excellens. On y nourrit du bétail, & on y fait des fromages très-eſtimés. Cette plaine s'étend des deux côtés de la Loire; elle a plus de neuf lieues du ſud au nord, & trois ou quatre lieues du levant au couchant. Cette province eſt arroſée par les rivières ſuivantes: la Loire, le Lignon, le Furand, la Deaume, la Coiſe, la Brevène, la Semenne, le Renaiſon, la Mare, l'Égimond, le Ternay, le Vachery. Toutes ces petites rivières, qui vont ſe rendre dans la Loire ou dans le Rhône, ſervent aux moulins de différentes manufactures, particuliérement pour le fer & l'acier, dont les habitans du *Forez* font un très-grand commerce en France & dans toute l'Europe. Il y a auſſi pluſieurs étangs, dont les exhalaiſons changent l'air & le rendent mal-ſain. Le terrain produit du blé & beaucoup de beau chanvre. Les coteaux du voiſinage de Roanne ſont couverts de vignobles, dont les vins ſont de bonne qualité. Cette province abonde en forêts de ſapins; elle fournit auſſi beaucoup de térébenthine claire, liquide, très-belle & odoriférante. On en tire auſſi beaucoup d'ouvrages en fer & en acier, entr'autes des canons de fuſil & des platines pour les armes communes. Les fabriques de rubans & de faveur y ſont en grand nombre. Les autres branches de commerce conſiſtent dans le débit des chanvres, des vins, du bétail, des marons ou châtaignes, des planches de ſapin du pays.

Après Mont-Briſon, qui étoit la capitale de la province, les autres lieux les plus remarquables étoient Saint-Étienne, Roanne, Saint-Galmier, Feurs, Bourg-Argental, Boen, Néronde, Saint-Rambert, Saint-Germain-Laval.

On trouve pluſieurs mines de différentes eſpèces dans le *Forez*. Celles d'argent ſont négligées; celles de fer & de plomb y ſont communes. C'eſt de cette province qu'on tire le meilleur charbon de terre de France. Les mines les plus abondantes ſont celles de la ville de Saint-Chaumont & du village de Saint-Étienne. Les carrières de charbon de terre, à dix-ſept toiſes de profondeur, y ſont recouvertes de ſtalactites écailleuſes & feuilletées, de couleur d'ardoiſe, ſur leſquelles ſont imprimées des fougères, des capillaires, bruyères, rhues de murs, aigues-marines & autres plantes de l'Amérique, parfaitement reconnoiſſables. Une partie de ces impreſſions eſt en relief, & l'autre en creux. Les roches de ce pays, du côté de Givors, ſont preſque toutes talqueuſes & feuilletées, & de couleur de plomb. (*Voyez*, pour les productions, l'induſtrie, le commerce & tout ce qui concerne le ci-devant *Forez*, le département de la Loire.)

FORFRY, village du département de Seine & Marne, arrondiſſement de Meaux, & à deux lieues & demie de cette ville. Il y a des tourbières.

FORGES, village du département d'Ille & Vilaine, canton de Rennes. Il y a des pyrites sulfureuses en lamelles jaunes; elles sont en forme de petits tubes d'aiguilles. On en trouve de semblables dans les carrières d'ardoises.

FORGES, ville du département de la Seine-Inférieure. En observant les différentes pentes du terrain qui conduisent de *Forges*, de Gaille-Fontaine & de Formerie aux bords de la Manche, on trouve un certain nombre de vallées qui renferment autant de rivières parallèles, assez fortes, & très-peu de ruisseaux latéraux. Ce qui paroit contribuer à la force de ces rivières, ce sont les intervalles de leurs canaux. J'y vois donc la Béthune, l'Arque, la Vienne, l'Aulne, la rivière d'Yers; enfin la Bresle, la Melme & l'Aumale.

En partant de *Forges*, sur une pente opposée du nord au sud, on trouve, à une grande distance, Sainte-Austreberte, Cailly, Bapaume, l'Andelle, l'Epte, le grand & le petit Terrein.

Dans la partie occidentale de ce même plateau il y a des vallées fort étroites, qui sont à sec sur les deux pentes, & l'on ne rencontre guère que deux extrémités inférieures de ces vallées qui soient abreuvées.

Dans tous les massifs terreux fort aisés à creuser, les pluies achèvent d'arrondir les croupes de plusieurs vallées : outre cela, il est visible que d'un côté elles comblent certaines vallées, pendant que de l'autre elles excavent de grandes ravines à l'origine des embranchemens d'un grand nombre d'autres vallées. On a les élémens de tout ce qui figure comme agent à la surface de la terre, soit dans les environs de *Forges*, soit dans le Bray. Il nous resteroit à faire connoître ce que ce grand plateau offre de curieux & de singulier quant à la surface du terrain aux environs de Formerie, de Buchy & de Grand-Villiers, mais nous renvoyons à ces différens centres, où nous avons étudié ces phénomènes intéressans dans le plus grand détail.

FORMERIE, département de la Seine-Inférieure. C'est le centre d'une grande plaine où l'eau pluviale séjourne sans circuler, faute de pente dans toute l'étendue du plateau. En partant de Beauvais, & dirigeant notre route par Songeons, & suivant les vallées des terrains, nous avons trouvé les craies & les silex sous formes bizarres, & ce sol nous a accompagnés jusqu'à une certaine distance de *Formerie* : c'est là que nous avons apperçu des amas d'eau dans les bassières des chemins. Ensuite nous avons visité les rues de cette singulière habitation, qui renferme des mares qui se forment abondamment sur les terrains des rues, & qui les inondent de manière que les habitans, pour y circuler, ont des trotoirs le long des maisons. Le grand plateau de *Formerie* reçoit, comme on voit, les eaux pluviales où elles ne coulent pas; seulement il les absorbe par imbibition ou bien par des bétoires. Ce qui prouve que l'imbibition s'y opère à un certain point, c'est qu'à l'extrémité de la masse du plateau les différens produits des eaux pluviales se montrent par des sources qui donnent naissance à des rivières; & comme l'imbibition ne peut suffire pour épuiser toute l'eau pluviale qui n'a point d'écoulement, il a fallu avoir recours aux bétoires qu'on établit dans les cours des maisons de *Formerie* pour se débarrasser de ces eaux. Voici comme on forme l'établissement de ces moyens, qui me paroissent fort simples & ingénieux. A l'extrémité d'une pente qu'on a ménagée d'abord, on commence par creuser un puits plus ou moins profond, qu'on remplit de cailloux ou silex, à l'embouchure duquel est une issue latérale pour l'eau qui se boit dans le puits ou bétoire plus ou moins abondamment; ce qui vide en grande partie les environs des cours inondées. Les mêmes établissemens de puits ou bétoires se trouvent placés aussi au milieu de certaines parties de la plaine, où l'on a procuré des pentes assez considérables, au moyen desquelles se rassemblent les eaux dont l'écoulement s'opère très-rapidement. Je dois ajouter qu'il se trouve, outre les environs de *Formerie*, deux contrées à bétoires, les environs de Grand-Villiers & de Buchy, & toutes trois rendent le plateau de Forges remarquable. C'est sous ce point de vue qu'il a fixé mon attention dans la visite que j'en ai faite. Là je me suis convaincu des avantages que les différentes contrées de la Terre retirent des pentes ménagées du terrain pour l'écoulement des eaux pluviales qui se rendent ainsi utiles, pendant que sur les plaines qui sont de niveau elles embarrassent les habitans, qui sont obligés d'avoir recours aux ressources des bétoires comme supplément à l'imbibition.

FOUILLOUSE, village du département des Basses-Alpes, canton & commune de Saint-Paul. Dans les environs de ce village est une montagne nommée *Porfillole*, où est une mine de fer &, à une certaine distance, du charbon de terre de très-bonne qualité.

FOUILLOUSE (la), village du département de la Loire, sur le Furand, à deux lieues nord-oueſt de Saint-Étienne. On y fabrique beaucoup de rubans de diverses espèces. Il y a une papeterie.

FOUQUEREUIL, village du département du Pas-de-Calais, canton de Béthune, & à trois quarts de lieues de cette ville. Il y a des tourbières qu'on exploite avec succès.

FOURCÉS, bourg du département du Gers, arrondissement de Condom. On trouve, aux environs, des mines de turquoises, à peu près semblables à celles de Lorient.

FOURNEAUX, village du département du

Mont-Blanc, canton de Modane, près de l'Arc. Il y avoit une fonderie & toutes ses dépendances, où l'on a fondu du plomb & de l'argent jusqu'en 1792; mais la perte d'un filon en força l'abandon. Il y existe cependant un autre filon de plomb & d'argent, dit l'*Argentière*, qui alimente maintenant cette fonderie.

FOURNELÉ (Étang de), département des Bouches-du-Rhône, près de l'étang de Valeures, avec lequel il communique. Il a, du nord au sud, une lieue de long, sur deux tiers de lieue de large.

FRANCE (1).

Climat & saisons. On peut s'attendre à trouver de grandes variétés dans le climat d'une contrée aussi étendue que la *France*. En général, le ciel y est plus clair & plus serein que celui d'Angleterre; mais cependant les provinces septentrionales y sont sujètes à de fortes pluies, qui produisent une belle verdure & de gras pâturages. On sait qu'en Angleterre la pluie dure rarement un jour entier sans quelques interruptions, au lieu que sur le Continent elle tombe quelquefois sans relâche & sans s'affoiblir. On peut partager la *France* en trois climats, le septentrional, le central & le méridional. Le premier ne donne point de vin; le second donne du vin & point de maïs; & le troisième, du vin, du maïs & des olives. Ces divisions peuvent être marquées & tracées par une ligne oblique du sud-ouest au nord-ouest, & démontrent que la partie orientale de la *France* est de deux à trois degrés plus chaude que l'occidentale, ou du moins plus favorable à la végétation. On convient que la division centrale du climat, quoiqu'exposée à de violentes ondées de grêle, est une des plus belles contrées du Monde. Là se trouve la délicieuse Touraine, si célébrée & qui mérite de l'être. On pourroit se plaindre de certaines incommodités qu'offre le troisième climat, c'est-à-dire, des mouches & du vent mistral. Les mouches, en Espagne, en Italie, en *France*, dans le pays des olives, sont le premier des tourmens. Ce n'est pas que ces insectes mordent, piquent ou blessent; mais ils bourdonnent, ils obsèdent; ils attaquent à la fois la bouche, les yeux, les oreilles, le nez. Tout mets, soit fruits, sucre, lait ou viande, en est couvert. Un grand avantage du climat de la *France*, c'est d'être propre à la culture de la vigne, qui prospère même dans des lieux incapables de produire autre chose.

Le climat des Pays-Bas a de grands rapports avec celui de l'Angleterre méridionale, & en général il est plus humide que chaud. Cependant le duché de Luxembourg produit un peu de vin, qui a probablement l'âpreté de celui du Rhin sans en avoir le feu.

Les hauteurs qui séparent les grands fleuves de la *France*, la Seine, la Loire, la Garonne, le Rhône & le Rhin, & qui en forment autant de bassins distincts, de même les hautes chaînes des Alpes, des Pyrénées, des Cévennes, de l'Auvergne, du Jura & des Vosges, sont les causes générales & importantes qui influent sur les climats des différentes parties de la *France*. Il en est d'autres qui sont locales & particulières, qu'il est bon d'étudier avec soin pour rendre raison des diverses variations de température, & se faire une idée nette du climat général de cette vaste contrée; mais les observations exactes & les documens précis nous manquent. Il sera cependant facile, à l'aide d'une carte physique & topographique de *France*, de juger, par les températures connues des différens départemens, que nous décrirons dans le plus grand détail, celle qui règne dans ceux sur lesquels nous n'avons pas de renseignemens authentiques.

Sur la rive septentrionale de la Meuse, le climat se rapproche de celui de la Hollande. Dans les départemens des Deux-Nèthes, de Sambre & Meuse & de la Meuse, il est humide & brumeux. Les variations sont fréquentes & subtiles. Les vents dominans règnent pendant toute l'année, depuis le sud-ouest jusqu'au nord-ouest, en passant par l'est. Les vents d'est soufflent très-communément de décembre en janvier. Les vents d'ouest & de sud-ouest amènent les plus fréquentes pluies, mais elles tombent rarement par le vent du nord.

Les vents dominans du département de la Moselle sont ceux du sud-ouest, de l'ouest & du nord-ouest. Dans toutes les contrées contiguës aux Vosges & aux Ardennes, le printems est tardif & l'automne de courte durée. Le vallon de la Moselle est cependant d'une température plus douce que le reste. En général, dans ce département, les blés fleurissent vers le milieu de juin, & on les récolte du 1er. au 10 août. La vigne fleurit vers les premiers jours de juillet, & l'on vendange vers le 15 septembre.

Dans le département de l'Orne, près des sources de l'Eure, le climat est en général le même qu'à Paris; mais dans le courant de mai des vents alisés y sont souvent funestes à la floraison; ce qui produit de grandes irrégularités dans les récoltes des fruits & même dans celle des grains.

Dans le département de Maine & Loire, les vents dominans sont les vents du nord, du sud & de l'est: celui de l'est souffle rarement. Le département de l'Indre, au centre de la *France*, & qui n'a dans son voisinage aucune montagne, n'offre point de vents dominans & particuliers; mais ils s'y succèdent fréquemment. Les plus communs sont ceux du sud-ouest, du nord-est & du nord-ouest. Lorsque ce dernier, qu'on appelle *galerne*, souffle au printems, il détruit ordinairement tout l'espoir de l'année. Les plantes les plus précoces commencent, année commune, à végéter le 20 mars, & les arbres les plus hâtifs donnent des fleurs à la

(1) Cet article est extrait de l'excellent *Traité de Géographie* de Pinkerton.

même époque. On moissonne en juillet & en août : on vendange en septembre & en octobre ; mais dans la partie du département, nommée *Champagne-Crayeuse*, qui est un pays plat, dépourvu de haies, de fossés & de bois, le froid & la chaleur se font plus vivement sentir que dans le Bois-Chaud, qui est la partie entrecoupée par des fossés & par des bois, & dans la Brenne, qui est la portion du Bois-Chaud, couverte d'étangs comme dans le département de l'Indre.

Dans le département de la Charente, près d'Angoulême, le vent souffle du nord en hiver, du midi en été, & du nord-ouest au printems. Ce dernier est aussi connu dans le pays sous le nom de *galerne ;* il est quelquefois très-funeste à la végétation. On remarque aussi dans la température, des passages subits du chaud au froid ; ce qui est produit surtout par l'invasion subite du vent nord-ouest. Cette transition est le fléau des produits de la culture.

Le climat des départemens de la Charente-Inférieure, d'une portion des Deux-Sèvres & du midi de la Vendée, qui sont renfermés dans le bassin de la Charente, doit être à peu près semblable. Dans le département les vents dominans sont le nord-est, le sud-est & le nord-ouest ; mais le partage de ce département en bocage & en plaine fait beaucoup varier la température. Les froids sont plus vifs & plus longs, & les chaleurs de plus courte durée dans le bocage que dans la plaine. C'est en novembre, décembre, janvier, avril & juillet que les pluies sont plus abondantes. Les plus beaux mois sont mai, juin, septembre & octobre.

La différence de l'élévation des terres donne, dans le département de l'Allier ou le Bourbonnois, une des variétés de climat le plus sensible que l'on puisse rencontrer. Les variations occasionnées par la proximité des montagnes ou les vents du sud-ouest, qui au commencement de mai portent, sur presque toute la *France*, un tems doux & humide, n'arrivent, dans ce département, que chargés de frimats qui règnent sur leurs sommets glacés. De là viennent ces froids prolongés, ces gelées de printems qui nuisent si souvent aux produits de la culture. A ces froids succèdent, pour l'ordinaire, de longues sécheresses qui ne sont pas moins nuisibles ; & les mêmes causes, existant aussi pour le département de la Nièvre & pour celui du Puy-de-Dôme, doivent produire les mêmes effets.

La température de l'atmosphère est encore plus variable dans le département de la Lozère ou au nord. L'hiver dure six mois, & il y a des années où cette saison dure neuf mois. Vers le sud, l'hiver n'est guère que de quatre mois, & en général les chaleurs n'y sont pas considérables. L'élévation du climat & l'abondance des eaux rendent le pays froid & humide. Les hivers y sont ordinairement rigoureux, les printems pluvieux, les étés souvent orageux, & les automnes beaux, seulement sur la fin ; car le commencement de l'équinoxe amène communément des pluies si abondantes, que les torrens qui en proviennent, occasionnent les plus grands dégâts, au moins dans les Cévennes.

Il est remarquable que la fenaison, la moisson, les vendanges, se font dans le département de la Haute-Saône, qui fait partie de l'ancienne Franche-Comté, précisément à la même époque que dans le département de Lot & Garonne, situé à une latitude bien plus méridionale ; ce qui porte à penser que les climats, relativement à l'agriculture, doivent être séparés, non par des lignes est & ouest, mais par des lignes nord-est & sud-est.

Le vent du nord souffle assez constamment dans les départemens des Hautes-Alpes, des Basses-Alpes, du Mont-Blanc ou de la Savoie, & dans une partie du Dauphiné. Il en rend le climat froid, parce qu'il passe sur des pics où sont amoncelées des glaces éternelles. L'hiver dure long-tems : d'ailleurs la neige séjourne jusqu'à sept ou huit mois dans quelques vallons, & leurs habitans sont, pendant ce tems-là, privés de toute communication avec leurs voisins. Durant les autres saisons la température varie très-fréquemment. Les vents violens, les ouragans, les alternatives du chaud & du froid dans la même journée, les grêles qui sont très-fréquentes, menacent les récoltes jusqu'au moment de la moisson. Tous les ans il y a des contrées entières frappées par quelque fléau de cette espèce.

La température du département des Bouches-du-Rhône n'est point celle qui est indiquée par sa latitude. Les montagnes alpines ou soufalpines qui le cernent & qui forment sa charpente, rendent l'état de l'air tellement variable, qu'on n'est assuré d'une végétation soutenue que bien avant dans le printems. On a vu la Saône glacée au milieu de mars, & les bourgeons de vigne gelés le 25 avril. La même cause contribue, avec les vents d'ouest & de nord-ouest qui soufflent très-fréquemment, à donner des pluies abondantes. Le vent du sud y est souvent très-violent ; il règne quelquefois plusieurs jours de suite sans amener de la pluie. Le vent d'est produit une atmosphère pure & une chaleur modérée ; mais il est rare. L'automne est la plus belle saison de l'année.

La destruction des arbres des montagnes a contribué à rendre le climat plus chaud dans le département du Var, sur la côte orientale de la Méditerranée. Les vents qui amènent la pluie sont ceux qui soufflent de la mer, entre le nord-nord-est & le sud.

A l'ouest de la *France* & sur la côte la plus méridionale, le voisinage de l'Océan, l'inclinaison du terrain vers le nord-ouest, qui disperse les rayons solaires, concourent à diminuer la chaleur ; & Bayonne, la dernière ville au midi, de ce côté, par la variation de température & le changement partiel des saisons, semble se rapprocher des départemens du nord : cependant les vents du sud règnent constamment de décembre en mars, &

changent l'hiver en printems. Les vents d'oueſt ſuccedent enſuite, depuis mars juſqu'en juin. Les vents du nord & du nord-eſt dominent durant l'été & l'automne, mais ils ſont légers & interrompus par une longue ſuite de calmes & par des bouffées de vent du ſud.

Aſpect du pays. La *France* préſente une ſurface généralement unie, & les ſeules montagnes qui méritent ce nom s'élèvent dans le ſud, en Auvergne & en Languedoc, en Dauphiné & en Provence. La Bretagne, par ſes vaſtes bruyères, a une grande reſſemblance avec le comté de Cornouailles en Angleterre. Dans la Lorraine ſe voient les montagnes des Voſges, bien inférieures aux élévations du midi. Après les différentes beautés qu'offrent les différentes hauteurs, vallées & rivières du Limouſin, ſi nous jetons définitivement nos regards curieux ſur la *France*, nous la trouverons agréablement diverſifiée en collines & en vallons, & ſes rivières, notamment la Seine & la Marne, formant partout des tableaux grandement pittoreſques.

Le Brabant eſt extrêmement uni, & y apperçoit-on l'apparence d'une colline, ſi ce n'eſt vers l'orient, où quelques élévations reſſerrent la vue, ennuyée de la vue d'un pays ſi uniformement plat.

Sol & agriculture. Un habile agriculteur que nous pouvons citer, Young, a fort bien diſtingué les variétés du ſol de la *France*. La partie nord-eſt, depuis la Flandre juſqu'à la Loire, eſt un ſol gras. Plus à l'oueſt, le ſol eſt maigre & pierreux; car en Bretagne il ſe compoſe généralement d'un ſable graveleux. Un lit de craie s'étend par le centre de la *France* juſqu'à la Saintonge, en paſſant par la Champagne & la Picardie. Au nord du pays montagneux eſt une grande étendue de ſable graveleux, probablement entraîné & dépoſé dans les premiers tems des ſommets montagneux. Outre cela, la région montagneuſe du ſud eſt aſſez généralement fertile, quoique la ci-devant Gaſcogne offre beaucoup de landes ou bruyères en plaines.

Le même agriculteur a également bien ſenti les défauts de l'agriculture françaiſe, & voici comment il les expoſe : « Pour mieux concevoir comment la grande différence de produits, entre les » récoltes de *France* & d'Angleterre, peut influer » ſur la culture des deux États, il faut obſerver » que le fermier anglais recueille autant dans ſon » cours de culture, pendant lequel il vient rarement » du froment & du ſeigle, que l'agriculteur fran» çais peut le faire dans le ſien, où ces ſortes de » grains reviennent ſouvent. »

L'Anglais obtient, tous les onze ans, trois boiſſeaux de froment de plus que le Français; il fait auſſi trois récoltes d'orge ou de féves, qui rapportent deux fois autant de boiſſeaux, par acre, que les trois récoltes de grains printaniers du Français. De plus, il a en même tems trois moiſſons de turneps & deux de trèfle. L'acre de turneps ſe vendant 48 francs, & celle de trèfle 72, ces récoltes font une ſomme de 288 francs. Quelle différence énorme! Plus de froment, près du double des grains printaniers, & en outre 24 francs par acre, chaque année, en turneps & en trèfle. En accordant au ſyſtème français un produit de vingt boiſſeaux de grains printaniers, tandis qu'on réduira à trente-deux celui du ſyſtème anglais, on favoriſe beaucoup le premier; car on pourroit ſuppoſer que le produit eſt preſque double en Angleterre. Mais en partant de ce qui eſt établi, deux fermes, l'une en amélioration & l'autre ſtationnaire, on les trouve dans le rapport de quarante-cinq à vingt-cinq, c'eſt-à-dire qu'un pays de cent millions d'acres produit autant qu'un autre de cent ſoixante-huit millions, ſe trouvant dans la même de quarante-cinq à vingt-cinq. Au reſte, ſi l'on eſt curieux de connoître plus à fond les défauts des ſyſtèmes d'agriculture adoptés en *France*, on peut conſulter l'ouvrage d'Young ſur cet objet.

Il faut dire pourtant que, dans quelques provinces, on ſuit un plan adapté à la fertilité du ſol. Dans nombre d'autres, on eſt forcé d'admirer les reſſources de l'induſtrie, & nous pouvons citer les ſtériles montagnes des Cévennes, auxquelles l'art a ſu impoſer une fertilité factice. Comme les eaux pluviales, en courant ſur les flancs de ces montagnes, entraînent une grande quantité de terre dans les ravins, on élève des murs peu rapprochés, qui, retenant les eaux bourbeuſes, ne les laiſſent échapper qu'après qu'elles ſe ſont clarifiées en formant des dépôts; & c'eſt ainſi que commence à ſe former un ſol fertile. Une ſucceſſion de ſemblables dépôts s'élève, par degrés, juſqu'au ſommet des collines & des montagnes. Les eaux s'écoulent enſuite ſans obſtacles, & ne ſervent plus qu'à l'aliment des moiſſons que des arbres fruitiers, plantés pour conſolider le nouveau terrain, protègent.

Le ſol du Brabant offre en général une terre graſſe, ſablonneuſe, quelquefois entrecoupée de champs d'argile, mais plus ſouvent de grands eſpaces de ſables : tel a été, dans cette contrée, l'état de l'agriculture dans les ſiècles les plus reculés, de telle ſorte qu'on a regardé les Pays-Bas comme le jardin de l'Europe. Ils partagent cet honneur avec la Lombardie & l'Angleterre. Rien ne montre mieux les avantages que le commerce peut procurer à l'agriculture, que la ſituation de cette contrée. Tout y prouve que la culture des terres ne peut atteindre ſon plus haut degré de perfection que par les richeſſes commerciales, employées de la manière la plus utile. Le ſimple fermier ne deviendra jamais opulent, ſi ce n'eſt par le concours des bénéfices préexiſtans du commerce. Mais tandis qu'il partage la richeſſe nationale ainſi acquiſe, il eſt tout naturel qu'il attribue ces ſuccès à ſes propres travaux. Obſervons que la Lombardie, également célèbre par ſon agriculture, fut la patrie des anciens banquiers de l'Europe. Un habile obſervateur

donne beaucoup d'éloges à l'agriculture des Pays-Bas. Les moissons redoublées d'un excellent sainfoin, les choux, les navets, les pures moissons de lin, d'orge, d'avoine, fixèrent, avec raison, son attention. Il remarque que l'agriculture y est en honneur depuis six siècles, c'est-à-dire, depuis la prospérité de leur commerce & de leurs manufactures; & qu'au moment où il les visita, les habitans conservoient toujours l'esprit d'une bonne économie rurale. Leur charrue, munie de roues, étoit tirée par quatre chevaux sans guide; ils labouroient peu profondément, comme s'ils eussent craint de remuer le sable cru. Il vit dans des lieux enfoncés, entre de petites éminences, de grandes plantations de houblon, production indigène & particulière. Les fermiers, dans les Pays-Bas, ne laissent jamais le sol en jachère, & savent que cette pratique a d'abord pour avantages, de détruire les mauvaises herbes, ou ceux qu'on peut obtenir par des plantations de turneps, de féves, de raves & de sainfoin, qui détruisent non-seulement les herbes parasites, mais de plus engraissent le sol.

Je puis citer les environs de Rheims, qui, quoique sol de craie, sont cultivés, avec un certain succès, par des habitans qui s'occupent en même tems du commerce & des manufactures, lesquelles ont pour centre cette grande ville.

Les terres les mieux cultivées de la *France* sont celles du département des Deux-Nèthes, qui touche à la Batavie. Le sol, qui est peu fertile, est un sable gras, posé sur un fond d'argile grisâtre, ou sur un sable jaunâtre ou blanc. Dans ce département les terres de seconde qualité ne reposent pas, & produisent le plus souvent jusqu'à deux récoltes par an. On y cultive alternativement les pommes de terre, le seigle, les navets, les trèfles & le froment. Le dernier tour de culture est toujours en prairies; mais rien ne prouve mieux l'industrie des habitans de ce département, que la formation des polders. Pour former un polder on observe une partie du terrain, sur laquelle l'Escaut, déposant de la vase chaque année, forme un atterrissement qui s'élève par couches successives. Ces atterrissemens deviennent si considérables avec le tems, qu'ils finissent par être presqu'entiérement découverts pendant les mortes eaux. Ils produisent alors une herbe fine & substantielle. Dans cet état on les nomme *creck* ou *schor*. Ces schors deviennent des polders lorsqu'ils sont totalement garantis des inondations. Cette opération se fait en cherchant le plus près du fleuve un fond sur lequel on puisse construire une digue, suffisamment large & suffisamment élevée pour résister à l'action des vagues pendant les vives eaux & pendant les tempêtes. On fait derrière la digue un fossé d'enceinte & des rigoles, en quantité suffisante pour dessécher entiérement le polder. On pratique, lorsqu'il est nécessaire, une écluse dans la digue, pour faciliter l'écoulement des eaux; & lorsque ces diverses opérations sont faites, on s'occupe à mettre le terrain en culture.

A quelque distance au dessus & au dessous de Liége, le vallon de la Meuse est presqu'entiérement consacré à la culture des légumes, des arbres à fruit, & sourtout du noyer, dont le bois est indispensable pour la construction des armes; & enfin du houblon qu'on exporte dans les brasseries. Les coteaux offrent quelques vignobles. Sur la rive droite de la Meuse le pays s'élève de plus en plus, & se hérisse de montagnes, dont une partie renferme d'excellens pâturages.

Au-delà de ces deux contrées, entre les départemens de la Roer & des Forêts, commencent les Ardennes, dont la stérilité est presqu'absolue. C'est un sol élevé, froid, humide, qui n'est couvert que d'une couche très-légère de terre végétale, au dessous de laquelle se trouvent des roches schisteuses, ou un argile imperméable, provenant de leur décomposition. Les Ardennes se divisent en trois parties, sous le rapport de la culture: les terres qui peuvent être cultivées par les moyens ordinaires, quoique avec un foible succès; les sarts, qui sont des landes les mieux fournies en bruyères & en genêts, qui, par leur combustion, leur donnent une fertilité momentanée; & enfin les fagnes, condamnés à la stérilité, & dont on ne retire que de la tourbe.

Excepté dans le vallon riant qu'arrose la Meuse, les terres sablonneuses dominent dans le département de la Meuse-Inférieure; ce qui oblige de cultiver moins de froment que de seigle, dont la racine pivotante va chercher des sucs à une plus grande profondeur, & se trouve ainsi plus à l'abri des grandes sécheresses. Le seigle dont on se sert, est le seigle d'hiver. On cultive encore, mais en moindre quantité, le froment, l'orge d'hiver & printanier, le sarrasin ou blé-noir, l'épeautre & l'avoine; & parmi les plantes légumineuses, les féves, les vesces grises & blanches, la navette, le chanvre & le lin, le colza, le houblon pour les brasseries, le chou dont on fait le *saverkaut* (qu'on appelle par corruption *choucroute*); la chicorée, qu'on torréfie & qu'on réduit en poudre pour remplacer le café; la garance pour la teinture; la grande carote, d'un jaune-pâle, destinée à l'engrais des porcs; & dans les prairies artificielles, le grand trèfle de Hollande, le trèfle sauvage & la spargèle ou sporée. On ne connoît pas les jachères dans ce département. On cultive aussi avec soin tous les arbres fruitiers & la vigne.

La terre végétale est peu abondante dans le département de Sambre & Meuse, & souvent une grande pluie laisse à nu le schiste & la pierre calcaire. Les charrues sont ordinairement traînées par des chevaux; elles sont à un seul versoir & portées sur des trains. L'épeautre est la plante la plus céréale qu'on y cultive avec le plus d'abondance; il forme le quart des cultures, dont le reste se trouve partagé en froment, en seigle, en avoine, en bois & prairies naturelles. On cultive encore, en petite quantité,

quantité, le lin, le chanvre, le houblon, le tabac. Les plus belles prairies ſont ſituées le long de la Sambre.

Dans le département de la Sarre, le cours commun des cultures eſt de trois, quatre, cinq, ſix ans, en alternant en blés d'hiver, d'été, de trèfles, légumes, ſans friches ou avec deux années de friches. Il y a auſſi des terres ſauvages, des terres à brûler & des eſſarts que l'on ne cultive que tous les vingt ans; elles forment le cinquième de ce département.

La nature du ſol, dans l'arrondiſſement de Trèves, offre une différence remarquable entre celui ſitué ſur les rives gauches de la Sarre & de la Moſelle, & celui de la rive droite de ces rivières. Le premier eſt généralement ſablonneux, ſur un fond argileux dans les vallées, & calcaire ſur les hauteurs; dans le ſecond, le ſchiſte argileux domine ſur les hauteurs comme dans la plaine. Du côté de Sarrebruck, le ſol eſt léger, ſablonneux & froid; il eſt marécageux du côté de Prum.

L'agriculture eſt peu avancée dans le département de la Moſelle. Les terres ſont toujours partagées en trois ſaiſons, l'une de blé, l'autre d'orge ou d'avoine, & la troiſième de repos ou jachère. De toutes les productions du ſol, l'avoine eſt celle qui en occupe la plus grande partie; enſuite viennent le blé, le ſeigle, l'orge, le chanvre, le lin, chacun dans ſon ordre. Dans l'ancienne Lorraine allemande on cultive avec ſuccès le maïs, la betterave champêtre ou diſette, le chanvre, la navette, le chou-colza & toutes les plantes fourragères. Les ſeigles ne ſont ſemés que dans quelques mauvaiſes terres. La navette précède le blé, de même que le chanvre. La culture des vignes eſt la partie la plus perfectionnée de ce département; mais les vins qu'on y obtient, ſont médiocres. La pomme de terre s'eſt fort multipliée, & ſupplée à l'inſuffiſance de la récolte du blé. Pluſieurs laboureurs ont fait des prairies artificielles ſemées en trèfle & en luzerne. La redevance eſt toujours payée en nature. Les fermes ſont petites, compoſées de pièces éparſes: il n'y a pas de clôture. Les champs des petits propriétaires, cultivés par eux à la bêche, ſont les plus productifs. L'art du jardinier eſt porté, dans ce département, à un aſſez haut degré de perfection. L'excellence des fruits & des légumes du pays meſſin les a rendus, dans ces derniers tems, un objet d'exportation dans les départemens circonvoiſins.

La culture de la garance, introduite en Alſace ſous Charles-Quint, a été pour ces contrées une ſource de richeſſes. Celle qu'on y récolte, égale en qualité la garance ſi renommée de la Zélande: on dit même que les Anglais, les Allemands & les Suiſſes préfèrent celle de *France*. La culture du tabac a été introduite en Alſace en 1620, par un nommé *Kœnigſmann*, qui en apporta la graine d'Angleterre, & cette culture eſt devenue une des principales branches de culture & de commerce du pays. Sur la fin du dix-ſeptième ſiècle il ſe fabriquoit en Alſace cinquante mille quintaux de tabac: en 1718 la récolte fut de quatre-vingt mille. On compte, dans le ſeul département du Bas-Rhin, de dix-huit mille à vingt mille arpens employés à la culture ſeule du tabac, dont la récolte, année commune, rapporte de cent vingt à cent trente mille quintaux: ainſi chaque localité a ſon genre d'induſtrie, & Strasbourg eſt pour la garance & le tabac ce que Louviers & Sedan ſont pour les draps, & Lyon pour les étoffes en ſoie.

Le territoire du département des Voſges eſt comme diviſé en deux parties: l'une, ſituée à l'oueſt d'Épinal, que l'on nomme *la plaine*; l'autre, à l'eſt de la même ville, qui eſt couverte de montagnes. Dans la première, le ſol eſt compoſé d'une terre calcaire plus ou moins mélangée d'argile, & produit aſſez abondamment toutes les denrées néceſſaires à la vie. On y cultive beaucoup de froment de bonne qualité, du ſeigle, de l'orge, de l'avoine, des navettes, des colzas, du chanvre & un peu de lin. Dans les parties des montagnes, un ſol ingrat, rocailleux, compoſé de terres légères & ſablonneuſes, ne produit qu'à force de travaux & de ſoins, quelques denrées inſuffiſantes pour les habitans. On y cultive beaucoup de pommes de terre, du ſarraſin, de l'orge, de l'avoine, du chanvre & du lin, & très-peu de froment. On y arroſe les prairies avec beaucoup d'art, & elles produiſent abondamment; auſſi fait-on le commerce d'un excellent fromage connu ſous les noms de *Gerardmer* & de *Vachelin*. La culture, dans ce département, ſe fait avec des chevaux, & les terres reſtent en jachère tous les trois ans. Les propriétés ſont très-diverſifiées dans l'une & l'autre partie de ce département, & principalement à Fontenoy, & au Valdajol on cultive un grand nombre de meriſiers, dont le fruit, fermenté, produit, par la diſtillation, la liqueur connue ſous le nom de *kirſchenwaſſer*, & par corruption *kirchevaſſe*.

Le département de l'Aiſne renferme des plaines élevées, des vallées peu profondes & bien arroſées: il n'y a que des collines, dont la plus remarquable eſt celle de Laon. Ce département eſt riche & fertile, & produit des grains, du chanvre, du lin, des vignes, des bois, des arbres fruitiers & des légumes. On cultive auſſi du houblon pour les braſſeries, ſurtout dans le canton de Waſſigny. Les pommiers des environs de Saint-Quentin & de Chauny fourniſſent du cidre. La culture de la vigne ne commence qu'au midi de Laon & ſur les coteaux qui bordent le cours des rivières d'Aiſne & de Marne. Les terres labourables, qui forment les trois quarts du département, ſont limoneuſes, argileuſes, ſablonneuſes ou calcaires. Les terres qu'on nomme de *montagnes*, qui ſont celles des plateaux élevés, ſont des plus fertiles, & produiſent les meilleurs blés. La majeure partie des cul-

tures se font en trois sols ; l'une en froment, méteil ou seigle ; la seconde en avoine, orge, vesce & autres menus grains ; la troisième en jachère, que certains fermiers commencent à supprimer en y substituant du sarrasin & du sainfoin, ou des prairies artificielles : on n'emploie que des chevaux pour le labourage.

Il existe, dans ces environs, une grande couche de tourbe martiale de quarante-cinq lieues de large, sur dix-sept à vingt de longueur moyenne. Sa longueur s'étend du nord-oueſt au sud-est, depuis Pienne & la Terrière, entre le Cabelet & Cambray, jusqu'à Beaurieux, sur les bords de l'Aisne, entre Laon & Rheims. Sa largeur, du nord-est au sud-est, s'étend, à partir d'Hombliere & Itancourt, jusqu'au-delà des fouilles de Golancourt, entre Ham & Noyon. On se sert plus communément de la tourbe martiale pour engrais, après l'avoir laissée effleurer à l'air, & même y avoir mis le feu. Cet engrais est pour lors connu sous le nom de *cendre noire*.

Le département de la Marne, qui renferme cette portion de la Champagne si renommée par ses vignobles, est un des plus stériles de la *France ;* il n'offre qu'une grande plaine, où l'on ne trouve presque partout qu'un amas de craie ou de grève entraînée par les eaux le long des vallées, recouvert de peu ou point de terre jaune : on y rencontre à peine quelques buissons, quelques arbres foibles ou languissans où l'on puisse reposer la vue ; cependant cette grande étendue de terre est bordée de quelques parties plus fertiles qui en rompent la triste & désolante uniformité. On remarque, à l'oueſt de Rheims jusqu'à Fismes, un pays plus favorisé de la Nature. En partant de Fismes & en traversant la vallée de Noron, le bassin occidental de la Marne, la partie limitrophe du département de l'Aisne, de Seine & Marne, & de l'Aube, nommée autrefois Brie champenoise, jusque vers Anglure, on trouve des limons de terres fortes & profondes ; enfin le Perthois & la lisière de la Haute-Marne & de la Meuse, depuis Vitry jusqu'à Sainte-Menehould & au-delà, en suivant le cours de l'Aisne, présentent un sol heureux & en général productif. Dans les terres légères & crayeuses de la Champagne on cultive le seigle, l'avoine & le sarrasin. Les terres fortes produisent des blés qui sont estimés, du chanvre, & renferment en outre de vastes forêts ; mais on alterne avec l'orge & l'avoine, & tous les trois ans les terres restent en jachère. On emploie les chevaux pour le labour, & dans les terres fortes on en attèle depuis deux jusqu'à six & huit.

Les méthodes de cultures dans le département de l'Yonne sont très-variées du côté de l'oueſt, pays de bocages & d'étangs qui avoisine le Gâtinois. Les champs sont ordinairement très-petits, clos de haies vives & plantés d'arbres fruitiers ou forestiers. La terre y est fortement argileuse, & la charrue y est conduite par deux hommes & traînée par quatre chevaux ou huit à dix bœufs. Au sud & à l'est, dans les cantons voisins de la Nièvre, presque tout est vignoble. Au nord on cultive des plantes céréales. Les productions sont des grains de toute espèce en abondance, des chanvres, des légumes, des fruits, du cidre, & surtout du vin.

Les bonnes terres du département de l'Orne en Normandie, & surtout les plaines de Séez & d'Argentan, produisent principalement le blé & l'orge en deux années consécutives ; elles se reposent la troisième année : quelques-unes portent, sur le guéret, du trèfle, de la vesce, différentes qualités de pois & autres plantes que consomment les bestiaux. Les deux tiers, à peu près, des terres sont ainsi cultivés ; l'autre tiers, comprenant la plus grande partie de l'arrondissement de Domfront, une partie de celui d'Argentan, & une petite partie de celui d'Alençon, ne produit guère que le seigle, l'avoine & le sarrasin. La terre se repose ensuite depuis trois jusqu'à sept années. L'herbe & les genêts qui croissent dans cet intervalle servent à la nourriture des bêtes à cornes & à laine, qui sont en assez grand nombre. On cultive aussi beaucoup de pommiers & de poiriers pour faire du cidre dans le département de l'Orne.

Le sol du département d'Ille & Villaine, partie orientale de la Breragne, généralement argileux & de peu de consistance, est entrecoupé, dans les autres parties, de collines ou de coteaux qui le rendent plus solide. Il n'y a guère que la moitié du terrain en culture. La couche de terre végétale, schisteuse ou graveleuse, très-mince, présente un sol à peine médiocre, où la végétation ne se soutient qu'à la faveur de l'humidité habituelle de l'atmosphère. Le cours des moissons est, 1°. le sarrasin ; 2°. le froment, le méteil, le seigle & l'orge ; 3°. l'avoine. On y cultive aussi un peu la pomme de terre, le lin & le chanvre davantage ; mais le châtaignier y croît en grande quantité, & fournit un aliment tellement abondant, qu'on le nomme l'*arbre à pain* de ces contrées : on la rendu, dans ces dernières années, beaucoup plus productif encore.

Le sol varie dans le département de Maine & Loire, qui fait partie de l'Anjou. Il est argileux dans les terres les plus fécondes, & schisteux du côté d'Angers ; calcaire dans les environs de Baugé & de Saumur, siliceux dans les landes de Beaupréaux & autres lieux. La culture est en même tems variée. Les arrondissemens qui joignent, à l'est, l'ancienne Touraine, sont, comme elle, féconds en fruits & en légumes. Ceux vers l'oueſt, arrenant à la Bretagne, ont, comme elle, des pâturages, des prairies & des landes vers le sud. Outre les productions de grains, les terrains se prêtent aux prairies artificielles, aux légumes & aux racines pour les bestiaux. Vers le nord, qui tient à l'ancien Maine, outre les fromens, les seigles & les lins qu'on y recueille, on a aussi des pommiers & des châtaigniers.

L'aſpect de la Loire-Inférieure & des départemens circonvoiſins eſt enchanteur. Le cours majeſtueux de la Loire, les rives ombragées de l'Erdre, la Sèvre qui roule ſouvent comme un torrent à travers les rochers, rappellent les beaux ſites de la Suiſſe & de l'Italie. La Loire-Inférieure produit des fromens, des ſeigles, peu de ſarraſin, des châtaignes, des légumes, des vins d'une excellente qualité.

Dans le département de la Vienne, les terres des environs de Poitiers ſont généralement maigres & ſablonneuſes. La partie du nord eſt plus fertile. La vigne paroît être la partie dominante, & le ſol de ce département eſt un ſable gras, une terre noire, & quelquefois une argile glaiſeuſe & une marne brûlante. L'arrondiſſement de Châtelleraut & de Montmorillon eſt en grande partie couvert de landes & de bruyères, & l'on trouve des plaines ſablonneuſes qui ne produiſent que du ſeigle; mais, du côté de la Charente, on rencontre des terrains plus fertiles, où ſe cultive avec avantage le maïs & autres ſortes de grains. En général, le territoire de ce département n'eſt pas productif à un certain point.

Les productions du département de la Haute-Vienne conſiſtent en blés, froment, vignes, ſeigle, orge, avoine, pois, chanvre, lin, noix, châtaignes, & en quelques endroits en pommes de terre. La charrue eſt la petite charrue que les gens du pays appellent *areau* (*aratrum*); elle eſt attelée de deux bœufs. Il y a, du côté de Loudun, de grands marais formés par la Dive & la Pallu, qui pourroient être facilement deſſéchés. La récolte des blés ſe fait dans les mois de juillet & d'août.

Dans le ci-devant Poitou, les départemens de la Vendée & des Deux-Sèvres ſont coupés par de vaſtes marais & des bois; ce qui partage le pays en trois parties, le bocage, le marais & la plaine, qui diffèrent, ſous le rapport du ſol, des produits & même des mœurs & des coutumes de leurs habitans. La topographie des marais de ces contrées eſt ſi curieuſe & a eu une ſi grande influence dans la malheureuſe guerre de la Vendée, qu'il nous paroît intéreſſant de la faire connoître en détail. Nous adopterons la deſcription qu'en a faite un auteur, d'après l'examen qu'il en a ſuivi ſur les lieux; elle délaſſera un peu nos lecteurs des détails arides & uniformes où nous ſommes ſouvent obligés d'entrer.

La partie du marais, ſituée hors des ceintures, préſente un aſpect bien différent de celui du marais deſſéché. Les endroits les moins bas de cette partie ſont enſevelis ſous les eaux depuis novembre juſqu'en juin, & quelquefois plus tard. Les bas-fonds ne ſe deſſèchent jamais. Pour les rendre plus utiles, on les a coupés de canaux innombrables, qui ſe communiquent tous, & ne ſont ſéparés les uns des autres que par des terriers de douze à quinze pieds de largeur, chargés en couronne du produit de l'excavation. Ces terriers, extrêmement fertiles, ſont tous plantés en ſaules, en frênes, en aubiers, en peupliers, & quelquefois en chênes. L'émonde de ces arbres, qui ne ſe brûle pas ſur le lieu ou dans l'intérieur, s'exporte, en fagots, à la Rochelle ou à l'île de Rhé. Les troncs, appelés *coſſes de marais*, ſont très-recherchés dans la plaine; ils produiſent un feu brillant & fort durable.

Les habitans de ce pittoreſque ſéjour ſemblent, au premier coup-d'œil, les plus malheureux des hommes. Leurs chaumières, de branchages & de boue, ſont couvertes de roſeaux. Le même toit recèle le père, la mère, & preſque toujours une nombreuſe ſuite d'enfans, une ou deux vaches, quelques brebis & les chiens; & tous ces individus n'ont ſouvent, pour prendre leurs ébats, qu'une langue de terre de vingt-cinq à trente pas. Ignorés du reſte du Monde, ils vivent, au fond de leurs labyrinthes inacceſſibles, du produit de leur pêche & du lait de leurs vaches, dont ils vont chercher la nourriture en bateau dans les canaux des environs. Le ſilence de ces déſerts marécageux, qui n'eſt interrompu que par le cri de quelques oiſeaux aquatiques; l'ombre myſtérieuſe que répandent ſur les canaux les branches entrelacées, la pâleur & l'air miſérable des habitans, cette liſière étroite qui ſemble mettre entr'eux & les autres hommes un intervalle immenſe, la teinte ſombre du payſage, tout inſpire, au premier aſpect, un ſentiment pénible de mélancolie, dont il eſt difficile de ſe défendre; mais, en pénétrant dans l'intérieur, la fraîcheur de ces berceaux, les ſinuoſités de ces promenades ſur les eaux, les variétés innombrables d'oiſeaux qu'on rencontre à chaque pas, & qu'on ne rencontre que là, font ſuccéder à ce premier ſentiment un recueillement qui a auſſi ſes charmes.

Le froment, l'orge d'hiver & l'orge d'été, appelé communément *baillarge*, un peu d'avoine & preſque pas de ſeigle, ſont les produits de la culture du département des Deux-Sèvres dans tous les lieux où l'on ne cultive pas la vigne & qui ne ſont pas en prairies; mais, dans l'arrondiſſement de Melle, petit pays de deux lieues de rayon, l'agriculture eſt plus perfectionnée, les propriétés ont des clôtures, &, au lieu de laiſſer les terres en jachère, on y ſème du maïs ou blé de Turquie. Le froment ſe ſème en général ſur les plateaux & dans les vallées; l'orge, le ſarraſin ou blé noir, ſur les terres hautes & granitiques. Dans les marais, aux environs de Saint-Maixent, on recueille beaucoup de chanvre & de lin: c'eſt ſurtout dans la partie ſud-oueſt du département, qu'on cultive la vigne, & dans les terrains peu ſubſtantiels, graveleux ou pierreux. Le plateau granitique de ce qu'on appelle la *gatine* n'eſt pas propre à cette culture. Le ſeigle réuſſit parfaitement dans ce dernier pays. Les terres dont le fond eſt ſchiſteux & formé d'un dépôt d'argile pure conviennent à la culture de l'avoine: les uns

& les autres ſols ſont peu favorables au froment, & encore moins à l'orge, & ſurtout à celui de mars. Ces eſpèces réuſſiſſent parfaitement dans les plaines des premier, deuxième & quatrième arrondiſſemens, dont la nature, généralement calcaire, eſt, en pluſieurs points, mélangée d'argile & de gravier quartzeux. La pomme de terre donne des récoltes, & réuſſit ſurtout dans la gatine. Dans les marais de la Sèvre niortaiſe on a fait, dans ces derniers tems, des plantations très-conſidérables d'oſier. Les charrues ſont traînées par des bœufs ou des chevaux. Les grains les plus cultivés ſont le froment & le ſeigle, qui occupent chacun une portion égale de terrain. L'orge vient enſuite, & l'avoine ne remplit guère que la moitié de l'eſpace. Le reſte du terrain eſt employé en grains de diverſes natures. Les meilleures terres de ce département ſont cultivées deux années ſur trois; en ſorte qu'un tiers reſte continuellement en jachère. Le ſurplus des terres n'eſt cultivé que ſur deux ou trois années, ſur neuf ou dix. Le terme moyen eſt trois années de culture ſur douze: il en reſte annuellement les trois quarts en repos, & pendant cet intervalle elles ne ſervent qu'au pacage. Les baux ſont à de courtes échéances, & jamais ils n'excèdent neuf années.

En nous dirigeant de ce côté, à l'eſt, vers les départemens du centre, nous trouverons des contrées peu fertiles & encore plus mal cultivées. Les départemens de l'Allier, de la Lozère, de la Creuze, de la Loire, de l'Aveyron, de la Corrèze & de la Haute-Vienne ſont les pays les plus pauvres de la France, après la Champagne pouilleuſe, les landes de Bordeaux & de Bretagne. Cependant on doit conſidérer que ces contrées reçoivent de grands dédommagemens par leurs différentes limites, qui ſont riches. De même, à l'exception du vallon de la Loire à Roanne, & de l'eſpace compris entre Clermont & Thiers, qui forme ce beau vallon de l'Auvergne qu'on nomme *la Limagne*, de Clermont à Lyon tout eſt ſtérilité, & ſur trente lieues de pays il y en a vingt-quatre de ſtériles. En général l'agriculture eſt languiſſante dans le midi de la *France*, & un auteur habile obſerve que ſur cent huit départemens que la *France* renferme, quarante ſont très en retard ſous ce rapport, & que ce ſont préciſément ceux qui en occupent le centre, & ſont ſitués dans la zône la plus heureuſe & le climat le plus tempéré. On attribue ce défaut de culture à cinq cauſes principales: à l'uſage de l'araire ou petite charrue généralement employée dans les pays au midi de la Loire, aux jachères abſolues, à l'enſemencement biennal de près de la moitié du ſol en ſeigle ou en grains encore inférieurs, à l'entretien de la plus petite quantité d'animaux poſſible, à l'économie domeſtique des payſans, qui eſt plutôt négative que poſitive. Ces défauts de la culture, ſuivant nous, ſont ſurtout très-frappans dans la contrée ſituée entre la Loire, la Dordogne, le Rhône & l'Océan, qui renferment les anciennes provinces de Sologne, Berry, Nivernois, Poitou, Bourbonnois, Forez, Velay, Vivarais, Limouſin, la Marche, l'Auvergne, le Gévaudan, les Cévennes, le Rouergue, & partie du Quercy, eſpace immenſe compoſant vingt départemens, qui eſt le ſiége de l'ignorance, le triomphe de la routine en fait de culture.

Si l'on jette un coup-d'œil général ſur le département du Cher on trouve, au levant, particuliérement ſur les bords de la Loire, & au ſud-eſt, ſur ceux de l'Arnon, un terrain fertile; au ſud & au ſud-ſud-eſt, un ſol médiocre; au nord, une longue ſuite de bruyères & de ſables connus ſous le nom de *Sologne*; au centre, un mélange de bonnes terres & une grande quantité de mauvaiſes. Il ſe fait, dans l'arrondiſſement de Saint-Amant, département du Cher, ſurtout du côté de Château-Meillant, une récolte conſidérable de châtaignes. Les vins du Sancerre ſont aſſez eſtimés. On cultive auſſi des chanvres.

Dans le département de l'Indre il faut, ainſi que nous l'avons dit, diſtinguer le bois-chaud, qui eſt la partie entrecoupée par des haies vives ou mortes, par des foſſés, par des bois, des étangs, d'avec la Champagne, qui eſt la partie du pays plat, ſans haies, ſans foſſés & ſans bois. La rotation des récoltes, la plus générale dans le bois-chaud, eſt une année en froment, méteil ou ſeigle, une année en orge, avoine ou ſarraſin, une année en jachère, & la quatrième en guérets. On enſemence dans le bois-chaud plus de ſeigle que de froment, & plus d'avoine que d'orge, & l'on laboure plus généralement avec des bœufs. La Champagne eſt un pays de grande culture. On laboure la terre à la grande charrue, & préſque généralement avec des chevaux. Les terres labourables ont trois ſols ou réages, 1°. le froment ou le ſeigle; 2°. l'orge; 3°. l'avoine. Ces ſols reſtent deux ans en jachère, & ſont mis, la ſixième année, en guérets. La charrue & l'arau ſont également en uſage dans ce département. L'arau eſt tout en bois, & il n'y entre aucun ferrement. La culture de la vigne eſt répandue dans tous les arrondiſſemens, mais en général on y donne peu de ſoin. Le ſarclage n'eſt uſité preſque nulle part: on moiſſonne les blés partout à la faucille, & dans pluſieurs endroits on les coupe aſſez haut au deſſus du ſol.

La culture du ſol, dans le département de l'Allier, varie pour le moins autant que celle du climat. La partie baſſe, où coulent les grandes rivières, eſt en terre argileuſe, la plus fertile du pays. Une autre partie, ſur la Rouble, la Sioule, la Bèbre, eſt en terre forte. Sur les hauteurs ſont de vaſtes étendues d'argile plus ou moins décompoſée à la ſurface. Ces trois ſortes de terres forment à peu près la moitié de ce département. Leurs principales productions ſont le froment, l'avoine, l'orge, le foin, les légumes, de bons pâturages, des vins rouges, propres au tranſport; des grains

de toute eſpèce, quelques ſeigles médiocres; & dans les parties argileuſes, des avoines, des ſeigles de bonne qualité, des foins, des vins blancs, & principalement une grande quantité de bois maintenant détruits en partie. L'autre moitié des terres eſt un terrain ſablonneux ou mêlé d'un gravier d'une couche mince, ſur un fond graniteux. Ses principales productions ſont de beaux ſeigles, des vins blancs, des fruits, des pommes de terre, des graines à huile. C'eſt auſſi dans cette portion que ſe trouve la plus grande partie des veines métalliques connues dans ce département.

Le ſol du département de la Charente eſt généralement calcaire, ſec & brûlant: les collines s'y élèvent toutes à la même hauteur; elles ſont compoſées de couches horizontales, dans leſquelles ſe trouve une immenſe quantité de coquillages & de débris de corps marins. On remarque une différence tout-à-fait étonnante entre le territoire de la Charente & celui des départemens environnans. A meſure qu'on s'éloigne, on apperçoit que la pierre calcaire ſe change en ſilex, & enſuite, au-delà de la Haute-Vienne, on ne rencontre plus que le granit en maſſe ou décompoſé, mélangé avec l'argile qui forme à peu près la terre végétale du ci-devant Limouſin, avec les débris de granit. C'eſt là où l'air eſt plus froid que ſur les bords de la Charente, le caractère des habitans moins gai, & où les mœurs, les habitudes, les productions, l'idiôme, ſont différens. On cultive à peu près le tiers du département de la Charente en grains de toute eſpèce, tels que blé, ſeigle, orge, maïs ou blé d'Eſpagne, ſarraſin ou blé noir. Un ſecond tiers eſt employé à la culture de la vigne, dont le produit eſt converti en eau-de-vie juſtement célèbre, ſous le nom d'*eau-de-vie de Cognac*. Il s'en exportoit juſqu'à la concurrence de quinze mille pièces de vingt-ſept veltes (environ deux hectolitres). On aſſure que le produit eſt diminué d'un ſixième. Le troiſième tiers conſiſte en prairies, bois, terres incultes, landes & rochers. On cultive auſſi un peu de ſafran, du lin, du chanvre & des pommes de terre.

Dans le département de la Corrèze, le ſol eſt en général rocailleux, & la couche de terre végétale, lorſqu'il en exiſte une, eſt très-mince. Dans les landes, appelées *de Bras*, elle eſt à peu près nulle, & le tuf eſt à découvert. La partie ſeptentrionale, couverte de montagnes, eſt peu fertile, & ne produit qu'un peu de ſeigle, d'avoine & d'orge. La partie méridionale, plus fertile, produit du blé, du maïs, des pommes de terre, des vignes & un grand nombre de châtaigniers, qui chauffent & nourriſſent le pauvre. Les environs de Tulle produiſent beaucoup de noyers, dont on fait une grande quantité d'huile.

Le département de la Dordogne eſt un pays très-montueux: ſes vallons ſont généralement étroits & peu fertiles. Si l'on excepte ceux de la Dordogne & des principales rivières qui l'arroſent, les autres ne ſont que des gorges extrêmement reſſerrées, ravagées la plupart par des ravines & des torrens que produiſent les orages ſi fréquens dans cette contrée. Les différentes chaînes de monticules qui coupent ce département dans tous les ſens, ſont aſſez ſouvent couvertes de vignes ou de bois; mais pluſieurs auſſi ſont abſolument nues, & ne préſentent que des rocs & des couches de pierres arides. Sur toutes ces hauteurs on trouve d'immenſes étendues de bruyères, de genêts & de bois de châtaigniers, où l'on n'apperçoit, pour toute culture, que quelques ſeigles épars. Cependant les cantons qui ſe prêtent à la culture, ſont aſſez abondans & ſurtout très-variés. On voit quelquefois ſous un même point de vue des champs agréablement entre-mêlés de blé, de maïs, de légumes, & des coteaux couverts de bois & de riches vignobles; mais ces tableaux intéreſſans ne ſe montrent qu'en peu d'endroits, & le département n'eſt véritablement fertile que dans une très-petite portion de ſon étendue. Le ſol eſt généralement pierreux, ſec & aride. Le rocher calcaire qui forme communément la baſe des terres ſe couvre alternativement de ſable, d'argile graveleuſe, de pierres à fuſil. Quelquefois un même aſpect offre toutes ces variétés, & aucun intervalle ne marque le paſſage d'une fertilité moyenne au dernier degré de ſtérilité. On trouve un champ fécond à côté du ſol le plus ingrat, des marécages tout près d'une terre aride, & des prairies qu'une ſource heureuſe fertiliſe au milieu des landes & des rochers. Indépendamment du maïs & du froment, le département de la Dordogne récolte du ſeigle, du ſarraſin, du baillarge & des légumes.

La nature du ſol du département de Lot & Garonne ne doit pas être jugée d'après les larges & fertiles vallées que préſentent la Garonne & le Lot. Ces plaines, qui s'offrent ſeules aux regards des voyageurs, les ont trompés ſur la juſte appréciation du territoire de ce département. S'il eſt ſitué ſous le plus beau ciel de *France*, ſi ſa ſurface eſt variée par des coteaux rians & productifs, il en eſt dans ſon enceinte beaucoup d'autres dont le ſommet n'a que des terres médiocres & quelquefois totalement ſtériles & ſouvent incultes. Vers la partie orientale, à peu de diſtance de la Garonne, & ſur les bords du Lot, ſes coteaux deviennent hideux & repouſſent tous les travaux de l'agriculture. Dans toute la partie du haut Agénois, le pays change tout à coup d'aſpect & de nature, & la terre n'offre plus, dans ces cantons, qu'une argile ingrate, fortement colorée par le fer. Dans les landes enfin, contrée glacée en hiver, & brûlante en été, l'air eſt corrompu pendant neuf mois par les exhalaiſons des eaux ſtagnantes: la conſtitution des animaux & des hommes en eſt altérée; ils y ſont petits & maigres. Les terres ſe ſèment en général de deux années l'une. Outre le froment, leurs produits ſont en maïs réſervés pour les bonnes terres, & en ſeigle pour les fonds lé-

gers. L'orge & l'avoine, en petite quantité, ſe cultivent preſque toujours ſur les guérets. Les plantes légumineuſes, telles que les pois, les féves, les veſces & les haricots, ainſi que les fourages annuels, ſont ſemées ſur les jachères, à l'aide des engrais. Le meilleur & le plus ſalubre de ces fourages eſt le maïs. La culture de la vigne eſt augmentée d'un tiers depuis 1789. Les vins de Claira & de Caſtelmoron ſont eſtimés. On y cultive auſſi un peu de chanvre. La culture du tabac, qui s'y eſt introduite depuis la révolution, a dû néceſſairement diminuer la qualité de la célèbre fabrique de Tonneins, qui travaille le tabac étranger. On cultive auſſi beaucoup de prunes dans ces contrées, qu'on exporte dans les pays étrangers, & ſurtout en Hollande.

Les productions du département de la Haute-Saône ſont en blé, en ſeigle, en orge, en avoine dans les plaines. Dans les montagnes, on cultive le ſarraſin, le maïs, les légumes & les pommes de terre, des navets, un peu de chanvre & du tabac; enfin quelques vignobles.

Le ſol du département de la Drôme eſt maigre, ſablonneux, & d'ailleurs occupé par des montagnes non ſuſceptibles de culture; & les imprudens abattis de bois qu'on a faits ſur ces montagnes contribuent encore à ſa ſtérilité. Les parties les plus abondantes en grains ſont le Valoire ou les cantons de Saint-Rambert & de Moras, les plaines de Monteil, d'Étoiles, de Montelimart, les montagnes des environs de Dyle. Les cantons de Nyon, de Saint-Paul-trois-Châteaux, au midi, ſe dédommagent par la culture de l'olivier. On a introduit dans ce département l'uſage des prairies artificielles: on y cultive auſſi beaucoup de noyers, dont le produit ſe convertit en huile, & le meilleur parti qu'on puiſſe en tirer. On cultive enfin des mûriers pour l'éducation des vers à ſoie.

Le territoire du département de la Lozère eſt de trois ſortes: les montagnes du nord, qui ſont de baſalte & de granit; celles du midi & du levant, qui forment les Cévennes, & ſont ſchiſteuſes; les montagnes du centre, qui ſont dirigées du midi au couchant, & qui ſont de nature calcaire, & qu'on nomme *Cauſſes*. Les montagnes du nord donnent du ſeigle, des fourages & très-peu d'orge & d'avoine: celles connues ſous le nom de *Cauſſes* ſont productives en froment, en orge, en peu de ſeigle, en fourages & en fruits; c'eſt la partie la plus fertile des Cévennes. On récolte beaucoup de châtaignes & une aſſez grande quantité de pommes de terre. On cultive le mûrier, le lin, le chauvre: la garance y croît ſpontanément.

Les coteaux qui règnent de Belleville à Condrieu, du nord au ſud, le long de la Saône & du Rhône, ſont plantés en vignes qui produiſent des vins eſtimés. Les vins rouges d'Ampuis ou de Côte-Rôtie & de Condrieu ont une juſte célébrité. L'eſpace de ces coteaux, compris entre Poleymieux & Saint-Cyr, paſſe pour être le terrain où les premières vignes furent plantées dans les Gaules par les Romains, au tems de l'empereur Probus, & il fait partie de la montagne qu'ils appelèrent du *Mont-Dor*. Non loin d'Ampuis, & ſur le territoire de Saint-Romain-en-Cal ou de Loire, on recueille la première qualité de ces marrons connus ſous le nom de *marrons de Lyon*. On n'admet dans les vignes que deux eſpèces de raiſin, le lerine qui eſt noir, & le viomier qui eſt blanc. La vigne eſt renouvelée par provins. A cette méthode on a ajouté, depuis quelques années, celle de la greffe. Depuis les Chères & Anſe juſqu'à Villefranche eſt la plaine la plus conſidérable du département; elle produit du froment en abondance. On cultive auſſi la pomme de terre; mais les vignes ſont la principale culture. Les prairies artificielles de ſainfoin, de trèfle, de luzerne, d'eſparcette y ſont pratiquées avec ſuccès depuis pluſieurs années; elles ont fait quadrupler le nombre des beſtiaux. On cultive peu le mûrier dans ce département; cependant on obſerve qu'il ſeroit d'autant plus intéreſſant d'encourager la culture de cet arbre, que les ſoies de *France* paſſent pour être les plus belles de l'Europe; mais que ce qu'elle en récolte eſt loin de ſuffire au beſoin de ſes manufactures, & qu'elle eſt obligée d'en tirer de Piémont, de Bergame, de Vicence, de Parme, des deux Siciles, du Levant & de Nankin, qui la plupart ſont payées en numéraire.

Le département des Hautes-Alpes, hériſſé de rochers, de glaciers, coupé par une multitude de torrens & de précipices, n'offre à l'œil rien que de repouſſant. On a évalué aux deux tiers du département ce qui eſt occupé par les montagnes, & perdu pour l'agriculture. Preſque tout le reſte eſt compoſé de couches végétales ſouvent peu profondes, dès-lors peu fertiles, & menacées chaque jour par les eaux qui ſe précipitent des hauteurs. Les produits du département des Hautes-Alpes ſont du blé, des pommes de terre & du vin; mais tout cela en petite quantité.

Dans le département du Tarn, la charrue n'eſt pas portée ſur des roues, & les habitans prétendent que cette charrue, dont on ſe ſert dans tout le midi, & qu'on nomme *mouſt* dans ce département, ouvre la terre & la retourne à une plus grande profondeur. Le coutre qui s'y trouve attaché, coupe les racines des mauvaiſes herbes. Dans la plaine & ſur les coteaux, on laboure cinq ou ſix fois le même champ, en differens tems, avant de l'enſemencer. Dans les montagnes, on donne moins de façon à la terre: on évite ſurtout de labourer dans les chaleurs. On ne fait que deux ou trois récoltes ſur le même champ, & on le laiſſe enſuite en jachère pendant pluſieurs années. Les meilleurs fonds ſont réſervés pour le chanvre & le froment qu'on cultive dans les plaines, ainſi que pour l'orge & le ſeigle, &c. Les vignes ſont plantées ſur les coteaux. Les vallons ou gorges des montagnes forment de belles prairies naturelles. Il y a encore des

récoltes propres à certains cantons : celle du paſtel dans les plaines d'Albi & des environs ; celle de l'anis & de la coriandre dans dix ou douze communes des arrondiſſemens d'Albi & de Gaillac. La découverte de l'indigo a beaucoup diminué celle du paſtel : on comptoit autrefois juſqu'à trois cents moulins dans les environs d'Albi pour la préparation de cette plante : il en reſte à peine aujourd'hui trente ou quarante.

Dans les plaines & dans les vallons, le département des Baſſes-Pyrénées produit du froment, du ſeigle, de l'orge, du maïs, du millet, des foins, du lin très-doux & très-fin, dont on fait de belles toiles dites *de Béarn*. Il produit, ſur les coteaux, des vins exquis, nommément ceux appelés *du Juran*, *Congan*, *&c.* Le Labourd cultive une grande quantité de pommiers à cidre.

Juſqu'à préſent nous avons fait connoître en détail la nature des différens ſols & territoires de chacun de nos départemens, que nous avons cru devoir faire paſſer en revue, ainſi que leurs productions. Ce travail eſt un motif de plus pour renvoyer nos lecteurs aux articles de ces départemens que nous avons décrits avec toutes les circonſtances qui nous les rendent intéreſſans : on les trouvera dans le corps de ce Dictionnaire. Ici nous avons préſenté, à ce ſujet, des fragmens détachés que nous avons extraits avec ſoin dans les documens importans & les plus utiles que nous avons recueillis dans les réſultats des premiers examens des provinces de *France*.

Rivières de France. Il eſt tems de porter notre attention ſur les rivières de la *France*. Nous en diſtinguons d'abord quatre principales avec leurs vallées, toutes très-intéreſſantes : la Seine, la Loire, le Rhône & la Garonne. La Seine, un des plus beaux fleuves de *France*, prend ſa ſource à Saint-Seine, dans le département de la Côte-Dor en Bourgogne. Son cours ſe dirige au nord-oueſt, &, après un trajet d'environ deux cent dix milles, il décharge ſes eaux dans la Manche, au Havre-de-Grace. On peut remarquer ici que la longueur aſſignée aux rivières n'eſt pas calculée avec exactitude : ce ſeroit un travail trop pénible & trop incertain. Elle n'eſt qu'une échelle comparative pour juger du rapport qui exiſte entre le cours d'une rivière & celui de telle autre.

La Loire prend ſa ſource près le mont Gerbier, dans le Velay, ſe dirige d'abord au midi, puis tourne à l'oueſt pour ſe rendre à l'Océan, au deſſous de Nantes, après avoir parcouru le Nivernois, l'Orléanois & la Touraine. Son cours eſt de quatre cent trente milles. Elle ne commence à former un fleuve un peu conſidérable qu'après ſa jonction avec la Sarthe.

Le Rhône ſort du glacier du mont Fourche, près le Grimfel en Suiſſe. Après avoir arroſé les beaux vallons du Valais, traverſé le lac de Genève, il deſcend rapidement au ſud, & ſe perd dans la Méditerranée, au golfe de Lyon. Son cours eſt d'environ trois cent quarante-cinq milles.

La Garonne a ſon berceau dans les Pyrénées, au val d'Arau. Dans ſon cours d'environ deux cent dix milles, qu'elle dirige principalement au nord-oueſt, elle reçoit la Dordogne, & ſe rend enſuite à l'Océan ſous le nom de *Gironde*.

La Seine eſt preſque partout agréable & pittoreſque. La Loire offre de beaux tableaux depuis Angers juſqu'à Nantes ; mais des amas de gravier déshonorent le reſte de ſon cours immenſe. La Garonne, en général, languit dans un pays plat, entre deux triſtes bordures de ſaules. Le Rhône eſt grand, rapide & a des bouches intéreſſantes. Je renvoie aux articles très-étendus & développés de ces quatre fleuves.

Bien d'autres rivières, moins fameuſes à la vérité, décorent & enrichiſſent la *France* : telle eſt la Saône, que le Rhône entraîne près de Lyon ; tels ſont le Lot & la Dordogne, qui vont groſſir la Garonne ; telles ſont auſſi les rivières tributaires de la Loire. La Meuſe, la Moſelle & même le Rhin peuvent être comptés au nombre des principales rivières de la *France*, & nous les décrirons dans des articles particuliers, ainſi que les ſuivantes.

Indépendamment des canaux, les Pays-Bas ſont arroſés par tant de rivières, qu'il ſuffira d'indiquer les principales. Seulement une petite partie de la Meuſe traverſe le comté de Namur, ſitué dans ces Pays-Bas. L'Eſcaut eſt une de ces principales rivières, & il en reçoit deux autres, la Lys & la Scarpe, celle-ci près de Mortagne, & celle-là près de Gand. Toutes ces rivières ont leur ſource dans le comté d'Artois, à une élévation peu conſidérable. On ne peut pas donner au cours de l'Eſcaut une longueur approximative de plus de cent milles. La Dyle prend ſa ſource aſſez près de Namur & au nord-oueſt, & joint l'Eſcaut au deſſus de Niel, après avoir reçu la Dermer de l'eſt, la Nèthe du nord, & la Senne du ſud. La plupart des autres rivières ſont moins importantes que les canaux, & en pluſieurs cas il ſeroit difficile de déterminer ſi leur cours eſt l'ouvrage de l'art ou celui de la Nature.

Ainſi que l'Eſpagne, la *France* poſſède peu de lacs : il s'en trouve quelques uns dans la Provence & ſur les bords de la mer, dans les landes de Bordeaux. Il faut mettre à la tête des lacs français ceux de Genève, d'Annecy & du Bourg, & ces deux derniers ſont dans le département du Mont-Blanc. On peut citer encore le lac d'Allègre, au ſommet d'une montagne du département du Puy-de-Dôme. Le vaſte étang ou la lagune qui ſe trouve entre Nantes & Machecoult peut être conſidéré comme un lac qui a une digue fort aiſée à reconnoître.

Des montagnes. Avant de viſiter la grande chaîne de montagnes qui embraſſent le midi de la *France*, jetons un coup-d'œil ſur les diſtricts montagneux du nord & de l'eſt. Les hauteurs de la Bretagne ſont granitiques & primitives ; elles jettent des

branches vers Breſt & Alençon. On voit que les Voſges, dans le département de ce nom, & au ſud de la Lorraine, communiquent avec les montagnes de la Suiſſe : ces montagnes & le diſtrict à l'eſt forment ce que les Allemands appellent *le Hundſruck*. La *France* ayant reculé ſes limites juſqu'au Rhin, cette portion intéreſſante de l'Allemagne eſt une acquiſition préieuſe, renfermant non-ſeulement une grande partie du Palatinat, avec les villes de Mayence, Worms & Spire, mais encore les pays de Simmern, Sponheim, Oberſtein, Birkenfeld & Zweybrucken, qui compoſent l'important duché de Deux-Ponts. A l'oueſt & à l'eſt de Deux-Ponts courent de grandes chaînes de montagnes riches en productions minérales, particuliérement en mercure & en belles agates.

En ſuivant les montagnes des Voſges juſqu'à leur origine, on trouve qu'elles commencent ſur les frontières de la ci-devant Champagne, de la Franche-Comté & de la Lorraine; qu'elles s'étendent de l'oueſt à l'eſt ſur plus de vingt-cinq lieues, vers Béfort; que de là, changeant de direction, elles s'alongent du midi au nord, accompagnent le Rhin, & ſéparent les départemens du Haut & Bas-Rhin de ceux de la Moſelle, de la Meurthe & des Voſges. Au nord du département du Bas-Rhin, elles ſe reſſerrent; mais elles commencent à ſe rélargir vers les frontières du Mont-Tonnerre & de la Moſelle. Sur la gauche, entre les mêmes départemens, elles longent la rivière de la Sarre, s'étendent dans le département de ce nom, & elles ſe joignent au Hundſruck. Sur la droite, ces montagnes s'étendent juſqu'à Neuſtadt, où elles forment le Hardt, qui prend ſa direction vers le nord, juſqu'au-delà de Durkeim. Dans le centre enfin, du midi au nord, elles ſe dirigent vers Lautern, où elles prennent le nom de *Weſtrich*, que l'on appelle auſſi le *Waſgau* proprement dit.

J'ai fait connoître depuis long-tems les caractères par leſquels on peut diſtinguer certaines montagnes des Voſges, & les formes par leſquelles on peut les ſéparer des Alpes & du centre des Pyrénées. Le nom de *ballons* que portent les plus hauts ſommets des Voſges ſuffit, je crois, pour indiquer en quoi je les différencie. (*Voyez l'article* BALLON.)

Dans les Alpes, des rochers de la forme la plus aiguë, & ſemblables à d'immenſes obéliſques, s'élancent à pluſieurs centaines de mètres au deſſus du corps de la montagne à laquelle ils appartiennent, & portent le nom d'*aiguilles*. Dans le centre des Pyrénées, de groſſes maſſes de rochers offrent, de toutes parts, des pentes roides, des faces eſcarpées, mais acceſſibles, & reſſemblent à des pyramides; elles portent le nom de *pics*. Vers l'extrémité de la chaîne des Pyrénées, j'y ai vu des formes arrondies, très-détachées du reſte : telle eſt en particulier la Rune, qui ſe montre en face du port du Paſſage. Dans les Voſges, comme je l'ai déjà dit, on voit, à leurs extremités, les ballons d'Alſace & de Franche-Comté, qui ont des formes arrondies, des pentes douces, & qui ne préſentent point cet aſpect âpre & rude qui appartient aux autres maſſes. En général, on n'y rencontre aucun de ces grands accidens ſi communs dans les Hautes-Alpes, & qui donnent un ſentiment de ſurpriſe & d'effroi, plutôt que de plaiſir. Dans les Voſges au contraire, l'arc donné par le berceau des vallons, les pentes douces des coteaux, la convexité des ſommets, ainſi que leur moyenne élévation, ſemblent ne devoir annoncer que des montagnes du ſecond ordre, parce que les matières qui les compoſent, ne ſont pas des matières primitives. Il faut tout dire : Deux cauſes donnent la forme de ballons aux maſſes arrondies des Voſges, la compoſition de pierres de ſable, & l'action des eaux ſur ces matières : voilà le dénoûment de tous les phénomènes qu'on obſerve dans les Voſges, & que j'ai remarqués à l'extrémité occidentale des Pyrénées, ainſi que dans les départemens de la Corrèze, où ſont de groſſes maſſes de pierres de ſable. La ſubſtance qui domine Giromagny eſt le pétroſilex. Il conſtitue preſque toutes les montagnes qui bordent la vallée, principalement celles qui renferment les filons.

Les montagnes ou collines qui règnent le long de la Meuſe & de la Sambre, & dont la plus élevée n'a pas plus d'un hectomètre (cinquante-une toiſes) au deſſus du ſol, ſont la plupart des matières calcaires, primitives ou ſecondaires, & recouvertes, tantôt d'argile, tantôt de ſable calcaire ou vitreux.

Les montagnes qui bordent la rive gauche de la Moſelle, arrondiſſement de Trèves, ſont compoſées de pierres de ſable à gros grains, renfermant des empreintes variées de végétaux, & entourées par une autre ſorte de pierre de ſable à grains fins, peu dure. Cette ſorte de pierre eſt de couleur rouge. Il s'y trouve cependant quelques bancs plus ou moins épais d'une eſpèce de brèche-pouddingue. Des montagnes entières du canton de Daune conſiſtent en baſalte, dont Chaptal a fait faire, ſans aucune addition de ſel, du verre de bouteille, préférable à celui des verreries ordinaires. Les plus hautes montagnes des Voſges, dans le département de ce nom, ſont le Donon, qui a cinq cent ſoixante-dix toiſes d'élévation, & le Ballon, qui en a ſept cent vingt au deſſus du niveau de la mer.

Le mont Jura eſt comme le poſte avancé des Alpes, & ſert de barrière entre la *France* & la Suiſſe. Le Reculet & la Dole, qui ſont les plus hautes montagnes du Jura, ont de huit cent quatre-vingt-ſix à huit cent quatre-vingt-ſept toiſes d'élévation au deſſus du ſol. Comme le Mont-Blanc eſt définitivement mis au rang des montagnes françaiſes, les autres Alpes ne peuvent rivaliſer ſa ſublime élévation. Le Dauphiné montre pluſieurs branches alpines, qui s'étendent auſſi dans une grande partie de la Provence.

Du

Du côté de Lyon eſt le mont Pilat, qui ne s'élève guère qu'à cinq cents toiſes au deſſus du Rhône, mais qui appartient encore à la chaîne primitive: c'eſt à ſon ſommet que ſe raſſemblent les nuages qui viennent former, à Lyon & dans la plaine du Dauphiné, la plupart des orages & des pluies. Les nuées ſombres qui les annonçent, forment ſur le Pilat une eſpèce de chapeau, d'où on a voulu tirer l'origine du nom de la montagne (*mons Pileatus*). Le mont Pilat eſt couvert d'une grande quantité de bois, non-ſeulement à ſa baſe & ſur ſes flancs, mais dans la plus grande partie de ſes hauteurs. On trouve, preſqu'au ſommet, une eſpèce de plaine, où ſont d'excellens pâturages bien arroſés.

A l'oueſt du Rhône s'élève la grande chaîne des Cévennes, dont on nous a donné la deſcription. On obſerve que les Cévennes, multipliant au loin leurs branches, ſemblent être le centre des montagnes primitives de *France*. 1°. La branche principale file le long de l'Ardèche, vers Alais. 2°. Une autre, traverſant le Rhône entre Tournon & Vienne, court vers les plaines du Dauphiné. 3°. Une troiſième, formant les montagnes du Beaujolais, paſſe par Tarare, Autun, &c. & diſparoît près d'Avalon. Sa longueur eſt d'environ ſoixante & dix lieues: ſa largeur eſt quelquefois d'une lieue tout au plus. Elle renferme les mines de Chéſi & de Saint-Bel, avec quelques mines de plomb. On trouve auſſi du charbon ſur les pentes des montagnes. 4°. Une branche qui, ſéparant le baſſin de la Loire du baſſin de l'Allier, forme les montagnes du Forez, paſſe entre Roanne & Thiers, & ſe perd vers Saint-Pierre-le-Moutier. Ces deux dernières plaines granitiques bornent la plaine de Mont-Briſon. 5°. Celle qui ſépare le baſſin de l'Allier de celui du Cher s'avance par Clermont, à Mont-Luçon. 6°. Une ſixième s'étend vers Limoges. 7°. Une ſeptième, de la Dordogne, file vers la Charente. 8°. Enfin, la huitième ſépare la Dordogne de la Garonne.

Cette deſcription eſt aſſez confuſe, parce qu'on y voit beaucoup de branches & pas une chaîne principale & bien ſuivie. La grande chaîne des Cévennes paroît courir du nord au ſud, & émettre des branches vers l'eſt & l'oueſt. Nous avons cru reconnoître, dans les départemens de la Haute-Loire & du Cantal, des veſtiges d'anciens volcans, & ces veſtiges conſiſtent principalement en cratères, en colonnes & en éminences baſaltiques, dont l'origine eſt décidément volcanique. En étudiant les volcans du centre de la *France*, on eſt obligé de convenir que des colonnes baſaltiques ſont des indices inconteſtables d'anciens volcans. Les rocs du Puy, d'Expailly & de Polignac offrent des laves ſous différentes formes, & quelques-unes ſous la forme exactement priſmatique. Les montagnes baſaltiques d'Auvergne ſont trop étendues pour avoir été produites par un volcan, & la conjecture d'une chaîne de volcans, quelque haſardée qu'elle paroiſſe, ſera toujours bien reçue, d'après les preuves qu'on en apporte de tous côtés. La partie ſeptentrionale de la chaîne volcanique porte le nom du *Puy-de-Dôme*: ce ſont ceux des volcans dont les éruptions ſont les plus récentes, & dont les cratères ſont les plus ouverts. Les Monts-Dor occupent le centre de ce pays, anciennement brûlé, & ſont les plus hautes montagnes de l'intérieur de la *France*, & dont les cratères ont diſparu par le laps de tems. Le Plomb de Cantal eſt ſuivi, pour la hauteur, d'audacieux rivaux, tels que le Puy-de-Griou, le Col-de-Cabre, le Puy-Marie & le Violent. Cet énorme aſſemblage de rocs couvre un eſpace de cent milles, &, ſuivant nos obſervations raiſonnées, eſt principalement volcanique, & même en grande partie baſaltique. Le Puy-de-Sanſi porte une calote de neige preſque continuelle, au deſſous de laquelle ſont des rocs pelés. Ses flancs donnent, avec beaucoup d'autres, naiſſance à la Dordogne, & lui ouvrent deux ſources. A peine s'eſt-elle échappée des Monts-Dor, que, bruyante, elle ſe précipite en caſcades pittoreſques, à travers les colonnes de baſalte. Le 23 juin 1727, un village ſitué ſur la pente d'une de ces montagnes, fut entiérement englouti par ſa chute. Une partie de la montagne, en maſſes détachées de baſalte, roula dans la vallée: heureuſement que les habitans fêtoient, à quelque diſtance, la veille de la Saint-Jean; ce qui les avoit raſſemblés autour d'un feu de joie. Ces montagnes ſont expoſées, en hiver, à d'épouvantables ouragans de neiges, qu'on appelle *acirs*. En peu de tems les ravins, les précipices, les chemins, les rues, tout eſt comblé, tout eſt mis ſous un fatal niveau. Les habitans ne peuvent ſortir de leurs demeures qu'en creuſant des voûtes ſous l'enveloppe de neige. Malheur au voyageur qui ſe trouve ſurpris ſur la route!

L'été s'y paſſe, accompagné de tonerres terribles, qui ne s'appaiſent que par des torrens de groſſe grêle, ſous laquelle ſont quelquefois abattus les fruits & les troupeaux. Ces animaux paiſſent au milieu de ces cimes, durant ſix mois de l'année, ſous la garde d'un berger, qui bâtit ſon buron où il conſtruit ſes fromages, avec un art qui a mérité mes obſervations, mon examen raiſonné & une deſcription très-détaillée.

Paſſons au Pyrénées. Cette chaîne immenſe, connue & célèbre depuis Hérodote, appartient autant à l'Eſpagne qu'à la *France*; mais comme la partie la plus productive & la plus intéreſſante ſe trouve du côté de la *France*, & que les ſavans de ce pays ſe ſont attachés à la décrire, il eſt au moins tout auſſi convenable d'en placer la deſcription, que nous tirerons des relations récentes qu'en ont tirées les naturaliſtes. A la ſurpriſe de ces obſervateurs, les Pyrénées ont préſenté des veſtiges calcaires, & même des coquilles ſur leurs plus hauts ſommets, qui ſont au centre de la chaîne. Le mont Perdu, qui meſure une hauteur de mille ſept cent cinquante-une toiſes au deſſus du niveau de la

mer, passe aujourd'hui pour le plus élevé de tous. Le Canigou usurpoit antérieurement cet honneur, quoiqu'il ne dépassât pas mille quatre cent quarante toises. Il est d'autres cimes remarquables, le Tuccaroy, le Marboré, le Pic-du-Midi, le Pic-d'Arni, la Niége-Vieille, le Vignemale, la Brêche de-Roland, &c. La chaîne des Pyrénées paroît de loin, comme une croupe escarpée, présentant à la *France* un segment sphérique, & s'abaissant, par degrés, aux deux extrémités, jusqu'au niveau de l'Océan & de la Méditerranée, où elle disparoît. C'est ainsi qu'à Saint-Jean-de-Luz, on ne voit plus que de hautes collines : il en est de même à l'est au-delà du Canigou. Les élévations diminuent graduellement. Les plus hauts sommets se couvrent d'une neige éternelle. On y trouve des blocs de granit, entre-mêlés de bandes verticales, argileuses & calcaires, ces dernières primitives ou secondaires. C'est de là qu'on tire les beaux marbres de Campan & d'Antin, dont le fond est un beau rouge tacheté de blanc, quoique la masse générale de la montagne offre une couleur grise. Au sud & à l'oueſt des Pyrénées, ce n'est partout qu'une effrayante stérilité. Au nord & à l'est, l'inclinaison est moins rapide, plus graduée, & se couvre fréquemment de bois & de pâturages. Outre la terrible chute des rocs minés par les torrens, les Pyrénées offrent le spectacle effrayant des lavanges, montagnes de neige, roulant avec une impétuosité que rien n'arrête : c'est ce qu'en Suisse on nomme *avalanches*. Les Pyrénées ont aussi leurs glaciers & d'autres traits sublimes des Alpes.

Selon plusieurs observateurs, le mont Perdu abonde en dépouilles marines, & doit avoir été couvert par la mer. Ce mont est d'un très-difficile accès, parce que la roche calcaire y prend souvent la forme de murailles perpendiculaires à l'horizon, ayant depuis cent jusqu'à six cents pieds de hauteur, & que les neiges, la glace & les glaciers augmentent encore la difficulté ; aussi nos observateurs n'atteignirent pas ce sommet, mais ils crurent reconnoître que sa roche étoit de la forme & de la nature de celles qu'ils avoient gravies. On remarque des singularités dans ces régions montueuses : ce sont de grands enfoncemens à parois perpendiculaires & circulaires, que les gens du pays appellent *oules* ou marmites.

Près du sommet du mont Perdu est un lac très-vaste, à plus de neuf mille pieds au dessus du niveau de la mer, qui se décharge dans la vallée espagnole de Réousse : c'est ce que les voyageurs que nous avons cités, considèrent comme une preuve que le mont Perdu appartient à l'Espagne, & que la ligne de démarcation passe par Tuccaroy. Il est probable que le sommet du mont Perdu n'est accessible que du côté de l'Espagne, où s'élèvent trois cimes que les Espagnols appellent *las tres Sorrelas*, les trois Sœurs, dont la plus haute est au nord, la plus basse au sud, mais que de vastes glaciers semblent séparer. D'après cet examen des Pyrénées, on conclut qu'il y a des chaînes de montagnes dans lesquelles des bandes verticales de granit, de porphyre, de trapp, d'hornblende & de pétrosilex sont disposées alternativement avec la pierre calcaire primitive, & entre-mêlées de manière à prouver une origine commune ; mais dans les Pyrénées, ces bandes sont surmontées d'une pierre calcaire secondaire, remplie de dépouilles marines, & contenant des squelètes d'animaux : d'où l'on s'hasarde à conclure que les plus hautes montagnes de la chaîne doivent avoir cédé à la furie de l'Océan, & qu'il n'existe aujourd'hui que les parties secondaires. M. Townsend observe que la pierre calcaire & le schiste nourrissent les végétaux au nord des Pyrénées, tandis que le midi est granitique & stérile ; mais, par le fait, les montagnes sont généralement stériles & escarpées au sud & à l'oueſt, parce que c'est sur ces points que se dirigent les pluies & les tempêtes les plus violentes.

Nous terminerons ce léger apperçu des Pyrénées par cette observation, c'est qu'on n'a fait, avant 1801, aucune grande recherche, aucune étude laborieuse & entière de la chaîne que nous devons parcourir ; mais depuis qu'on a dit ceci, Ramond a publié un Voyage au mont Perdu. L'extrait de ses observations, que nous allons présenter à nos lecteurs, réclame toute leur attention par l'importance du sujet, la nouveauté & la singularité des résultats.

Les Hautes-Pyrénées sont fondées sur le granit. Cette pierre se montre à découvert dans la partie moyenne de la chaîne, & y forme une masse très-étendue & fort élevée. Sa composition est absolument pareille à celle du granit fondamental des Alpes. Les montagnes qui en sont composées, semblent d'abord formées de masses irrégulières & comme au hasard. Un examen plus attentif y découvre bientôt les indices d'un double arrangement ; il se manifeste dans la disposition des fentes dont les différentes masses sont traversées. Il y en a de deux ordres, les unes partielles, & les autres générales. Les premières appartiennent à la dessiccation ; elles subdivisent les masses, comme le semble exiger cette opération de l'air qui dessèche. Plus la dessiccation est active, & plus les solides circonscrits sont réguliers. Les fentes se distribuent au centre des masses granitiques comme sur les lisières, si les principes qui les constituent s'y prêtent également. Les secondes semblent partager les montagnes entières en bancs parallèles, coupés par des bancs verticaux. Au centre des masses granitiques les fentes sont, le plus souvent, obscures & vagues : on les distingue mieux sur les lisières ; elles deviennent plus marquées aux points où les porphyres & les trapps commencent à s'interposer. On ne peut pas croire cependant que ces fentes appartiennent à la succession chronologique des dépôts de la mer. Les feuillets qui terminent les som-

mets du terrain granitique paroiſſent orientés dans le ſens de l'oueſt-nord-oueſt à l'eſt-ſud-eſt : tout ce qu'il y a de bancs diſtincts & remarquables ſemble courir dans le même ſens. Le terrain entier conſtitue une bande qui ſe prolonge dans la même direction, laiſſant, à droite & à gauche, deux ſéries de montagnes que ſes baſes ſupportent & que ſes cimes ſéparent. Cette bande n'a pas moins de vingt à vingt-cinq lieues de long, ſur deux à quatre de large. A l'orient, elle embraſſe Declarbide & Doo, qui font partie de la crête de la chaîne à l'occident ; elle ſe perd entre les montagnes moyennes des Pyrénées baſſes. Au centre, elle eſt hériſſée de pics, dont l'élévation le cède peu au mont Perdu : tel eſt ce que M. Ramond appelle l'*axe primitif des Hautes-Pyrénées*, & qui peut encore exiger un autre examen raiſonné dans les Pyrénées ou ailleurs, dans les montagnes formées de matériaux primitifs.

Et en effet, que de cet axe on ſe porte, ſoit au nord, ſoit au midi, on trouvera, de part & d'autre, la même ſucceſſion de roches, d'abord primitives, puis ſecondaires, enfin tertiaires, formant autant de bandes ſubordonnées, qui ſe répètent ſur ſes deux faces & s'alignent parallélement à ſa direction. Les premières de ces bandes, celles qui avoiſinent le plus l'axe granitique, en ſont des dépendances immédiates ; elles conſtituent deux chaînons latéraux, l'un ſeptentrional, l'autre méridional, qui ſupportent les bandes ſecondaires, comme ils ſont ſupportés eux-mêmes par le granit fondamental. Le chaînon du ſud va former au couchant la crête des Baſſes-Pyrénées. Le chaînon du nord forme, au levant, les montagnes de granit qu'on rencontre aux ſources du Sallat & de l'Arriège ; ainſi la fonction de ſéparer les bandes ſecondaires paſſe ſucceſſivement de l'axe granitique à chacun des chaînons latéraux. Cette ſubſtitution s'opère à meſure que celui-ci s'abaiſſe & que ceux-là s'élèvent. La chaîne entière n'eſt qu'une ſuite de ſubſtitutions pareilles. Les chaînons dont elle ſe compoſe, ſe ſuccèdent & ſe dépaſſent, par échelons, dans des directions toujours parallèles, & chacun d'eux, dominant à ſon tour, attire & fléchit de ſon côté la ligne qui exprime la crête générale, & qui diviſe les verſans des eaux. La bande où toutes les limites ſe trouvent & où elles ſont toutes indéciſes, eſt nommée *bande de tranſition*. Au nord & au ſud, ce ſont des mélanges analogues, placés ſur des parallèles correſpondans & au même point des deux ſéries oppoſées. Tout eſt ſi ſymmétrique à cet égard, & ſi l'on ne conſidéroit la chaîne que dans ſes baſes, le plan ſeroit régulier juſque dans ſes irrégularités. Au nord de l'axe granitique, la hauteur des montagnes ſe gradue proportionellement à leur époque. Le pic du midi eſt inférieur à Néouvielle, & laiſſe au deſſous de lui les amas ſecondaires que ſes baſes ſupportent. Vignemale, qui ſe trouve au ſecond rang, domine toutes les ſommités centrales, & cette montagne eſt dominée à ſon tour par le mont Perdu, qui eſt placé au troiſième.

Notre auteur termine ſes remarques en obſervant que la différence réelle des Alpes avec les Pyrénées ſe réduit à ce qui ſuit : 1°. la chaîne des Pyrénées eſt eſſentiellement plus ſimple ; 2°. cependant il y a eu plus de trouble dans la formation des montagnes ſuperpoſées au primitif ; 3°. le calcaire, ſoit primitif, ſoit ſecondaire, y eſt ſenſiblement plus abondant ; 4°. le ſecondaire s'y eſt élevé à une hauteur plus conſidérable ; enfin, ſuivant le ſyſtème de l'auteur, l'invaſion des eaux s'eſt effectuée dans une direction contraire.

Tel eſt le réſumé des obſervations de M. Ramond dans quatre voyages qu'il a faits au mont Perdu, où il eſſaya en vain d'atteindre la cime de cette montagne élevée. Mais en juillet 1802 il eſt parvenu à ce ſommet, &, paſſant par le col de Fanlo ou de Niſcle, il a toujours trouvé ſur cette route des bancs de chaux carbonatée & compacte dans une ſituation verticale. Ils renfermoient des bancs de grès calcaire, & il a vu que ces grès recouvroient en couches preſqu'horizontales les tranches ſaillantes des bancs verticaux. Cette pierre calcaire ſe délite ſpontanément en petits fragmens irréguliers ; elle répand, par le plus léger frottement, une odeur fétide & nauſéabonde. Quelques bancs de cette pierre renferment des rognons de ſilex, d'autres des amas ſi conſidérables de camerines, que la pierre ſemble en être entiérement compoſée. Le ſommet du mont Perdu eſt formé d'une pierre calcaire fétide, ſouillée de quartz, & contenant un peu de fer & de charbon ſans alumine. M. Ramond n'y a pas trouvé de débris de coquilles ; mais la nature de cette pierre, analogue à celle des bancs voiſins qui en préſentent, lui fait penſer qu'une recherche plus ſuivie en feroit découvrir, & en effet il a auſſi trouvé de la pierre noire hépathique au haut du Marboré & au pic Blanc ; il a rencontré la même pierre avec une ſuperbe ammonite. Ramond a déterminé les limites des neiges permanentes & celles de la végétation pour cette partie de la chaîne des Pyrénées. Les neiges s'arrêtent à deux mille quatre cent quarante mètres, c'eſt-à-dire, à douze cent cinquante-trois toiſes. Les bois finiſſent à mille cent toiſes par les pins de l'eſpèce de ceux d'Écoſſe ; viennent enſuite les arbriſſeaux à quatorze cent dix-neuf toiſes. On trouve le *ranunculus parnaſſiæ folius*, le *ſaxifraga groenlandica*, *&c.*, puis l'*artemiſia rupeſtris* ; enfin, autour du pic même du mont Perdu, ſur les rochers trop inclinés pour retenir les neiges, croiſſent un *ceraſtium*, qui eſt peut-être l'*alpinum* de Linné, & l'*aretia alpina* à fleurs roſes.

Le granit, ainſi que nous l'avons obſervé, conſtitue les montagnes de l'axe de la chaîne des Pyrénées ; il eſt le granit fondamental des Alpes & de toutes les grandes chaînes connues. Quartz demi-tranſparent & feldſpath blanc, mica ordinairement noir & ſouvent doué de ſa forme criſ-

talline, tels sont les élémens du granit. On voit çà & là le mica vert, & assez souvent la tourmaline noire, opaque, s'introduit dans l'aggrégation; mais la région granitique n'est pas uniquement composée de granit proprement dit : ce sont souvent des trapps, des cornéennes, des pétrosilex. Au nord comme au midi de la chaîne granitique, au pic du midi, à la brêche d'Allanz & dans la plaine appelée la *Prade de Saint-Jean*, on trouve le schiste micacé & le beau gros grain. Du côté de Coumélie, les blocs de granit présentent des rosettes & des tourmalines. Les calcaires noires & les schistes qui s'y interposent, sont farcis de pyrites. Les calcaires blanches sont traversées de blocs de fer spathique. On trouve ensuite du marbre blanc salin primitif & du spath calcaire; plus haut, des pierres calcaires, sablonneuses, qui sont pleines de gryphites. Entre Néouvielle & le pic d'Eres-Lids la transition des montagnes primaires aux montagnes secondaires présente d'abord le granit simple & pur de l'axe granitique, qui est ensuite remplacé par des granits magnésiens ou argileux. Le grenat s'y trouve disséminé en cristaux. Dans les granits on voit des veines d'asbestes & d'abestoïdes, & à leur surface des flocons d'amiante & des couches d'adulaires. Vers les limites septentrionales de la bande de transition on trouve les marbres de Sarrancolin & de Campan : leurs bancs sont épais & soutenus. Les dépôts de coquilles dans les Pyrénées sont plus fréquens au couchant qu'au levant, & les couches secondaires y sont en général plus continues. Du côté de l'Océan on ne voit que montagnes calcaires, que terrains d'alluvion, que débris d'êtres organisés. Du côté de la Méditerranée, au contraire, le granit est presque toujours à nu, & à cet égard les deux extrémités des Pyrénées représentent assez exactement ce que nous avons vu sur les deux lisières.

Telles sont la forme & la contexture des Pyrénées. Cependant, après avoir décrit en détail le mont Perdu, cette cime la plus élevée des Pyrénées, nous ne terminerons pas sans dire un mot des autres sommets qui dominent cette vaste chaîne. Vignemale est le plus haut après le mont Perdu : c'est même la plus haute montagne des Pyrénées françaises. Vignemale n'est inférieur au mont Perdu que de cinquante toises, & ses connexions sont peut-être encore plus importantes & plus étendues : c'est moins une montagne qu'un amas de montagnes empilées les unes sur les autres, & son immense circuit embrasse les têtes de quatre grandes vallées creusées dans sa masse & séparées par ses prolongemens. La pointe méridionale est Cerbellona; elle se prolonge entre le val de Thène & le val de Broto. Au nord c'est Pocy-Morou ou le Pic-Noir, qui forme la pierre angulaire entre la vallée d'Ossone & deux branches de celle de Cauterès. A l'est on trouve d'abord Plan-d'Aube, c'est-à-dire, le plateau du levant; puis Mont-Ferrant qui le surmonte à l'ouest; & enfin au centre trois ou quatre sommités accolées, qui dominent toutes les autres. La plus élevée est ce qu'on appelle *Soum d'Eracoste*. Plusieurs glaciers, qui sont au nombre des plus beaux des Pyrénées, chamarrent les flancs déchirés de ces montagnes. La hauteur du Vignemale a été fixée à dix-sept cent vingt-deux toises; Néouvielle ou le Grand-Pic, à seize cent dix-neuf toises. Il est placé dans la région granitique, & il en forme le centre, avec le pic le Long, qui a mille six cent soixante-huit toises d'élévation. Le pic de Bergon, qui appartient au même système de montagnes primitives, & se trouve sur le même alignement, à l'ouest de Néouvielle, a mille quatre-vingt-quatre toises. Mouné, montagne de la vallée de Cauterès, est encore plus à l'ouest & sur la même ligne, tandis que Troumouse, Piméné, Vignemale & le pic du midi de Pau se trouvent sur le chaînon collatéral qui forme le passage des montagnes primaires ou secondaires. Le pic du midi est de granit à sa base, & paroît calcaire à son sommet : de même, de l'autre côté, & au nord de la chaîne granitique, le pic du midi proprement dit, que les bergers de la vallée de Campan nomment *pic d'Arises*, appartient à l'autre chaînon collatéral, & s'élève à une hauteur de quatorze cent soixante-dix toises au dessus du niveau de la mer. De chaque côté des chaînons collatéraux des Hautes-Pyrénées, au nord & au midi, sont les montagnes secondaires, offrant des pierres coquillières; mais au nord, du côté de la *France*, cette ligne, qui passe par Bagnères & Lourdes, ne présente aucune hauteur remarquable, tandis que celle du midi se presse contre le chaînon collatéral & offre les gigantesques hauteurs du mont Perdu, du Marboré & du pic Blanc.

Forêts. La *France* possède un grand nombre de forêts très-étendues; & comme elle n'emploie presque d'autre combustible que le bois, leur entretien est un des grands objets d'administration intérieure. La forêt d'Orléans & celle des Ardennes sont les deux plus remarquables; la première, par son étendue & par sa réputation d'être un repaire de voleurs & d'assassins; l'autre, pour la renommée que lui ont acquise les hauts faits de la chevalerie. La forêt des Ardennes s'étend de Rheims à Tournay, & vers le nord-est jusqu'à Sedan, ville du département des Ardennes. Nous pourrions citer la forêt de Fontainebleau, mais nous la ferons connoître en détail à son article, ainsi que celles de Compiègne, de Saint-Germain, de Villers-Coterêts, dont les produits contribuent en partie à l'approvisionnement de Paris, & dont la dernière a près de quatorze mille hectares. Je pourrois citer plusieurs autres forêts du département de l'Aube, qui méritent quelqu'attention : telles sont celles de Soulaines, de la Chaise, de Brienne, de Dienville, de Piney, &c.

Dans le Brabant, quoiqu'il s'élève de petites chaînes de collines dans les comtés de Namur & de Luxembourg, le voyageur doit s'avancer jus-

qu'aux bords du Rhin pour voir une élévation qui mérite le nom de petite forêt. Il y a néanmoins beaucoup de bois jusque dans le centre de la Flandre, & dans le Brabant est la forêt de Soigne. Plus loin, à l'est & au sud, sont des forêts immenses qui couvrent presque tout le Hainaut & le Luxembourg, de Valenciennes à Trèves : ce sont des restes remarquables de l'ancienne forêt des Ardennes.

Outre cela, j'ai indiqué, dans le cours de ce Dictionnaire, tous les petits bouquets de bois & forêts qui se trouvent dispersés dans l'étendue de la *France*, avec leur position & leur dimension ; ce qui satisfait à cet objet d'une manière très-satisfaisante.

Minéraux. La *France* avoit autrefois des mines d'or dans le midi, & quelques ruisseaux roulent encore des particules de ce métal ; cependant les anciennes monnoies gauloises sont un composé d'or & d'argent, métal que les Anciens nommoient *electrum*. Les particules d'or qu'on trouve dans les sables du Rhône & dans ceux de l'Ardèche sont probablement de la même nature. Beaucoup de rivières & ruisseaux de *France* coulent, & même plusieurs en assez grande quantité, pour devenir un objet de commerce aux riverains. M. de Réaumur, qui, dans les *Mémoires de l'Académie des Sciences*, a publié en 1718, sur ce sujet, un travail curieux, en compte jusqu'à dix ; ce sont :

1°. Le Rhin, depuis Strasbourg jusqu'à Philisbourg, & surtout entre Fort-Louis & Guermesheim : les payſans alors ont trente ou quarante sous par jour pour le ramasser.

2°. Le Rhône, seulement depuis l'embouchure de la rivière d'Arve jusqu'à cinq lieues au dessous : peut-être est-ce cette dernière rivière qui charrie l'or dans le Rhône. Dans l'hiver, les payſans gagnoient douze à vingt sous à le ramasser.

3°. La rivière du Doubs en Franche-Comté n'en roule qu'une petite quantité.

4°. La petite rivière de Cèze, qui tire son origine près de Villefort dans les Cévennes, ne le cède ni au Rhône ni au Rhin, & M. de Réaumur nous dit qu'un seul homme en a quelquefois ramassé pour une pistole dans un jour.

5°. La rivière du Gardon, qui, comme celle de Cèze, vient des Cévennes, en produit.

6°. L'Arriége, qui a tiré son nom de cette propriété, vient du latin *aurigera*, & le mérite. (*Voyez* son article ci-dessus.)

7°. La Garonne, à quelques lieues de Toulouse, au dessous de l'Arriége, qui probablement fournit des paillettes d'or à cette rivière.

8°. & 9°. Peut-être que l'Arriége elle-même reçoit d'ailleurs une grande partie de son or, du moins est-il sûr qu'on en trouve en divers petits ruisseaux qui la grossissent de leurs eaux. On ramasse même des paillettes, surtout dans deux de ces ruisseaux, savoir : celui de Ferriel & celui de Benagues ; ils viennent l'un & l'autre des hauteurs qu'on a à sa gauche quand on descend de Varilhère à Damiers.

10°. La Salat, petite rivière dont la source, comme celle de l'Arriége, est dans les Pyrénées, & qui a son cours dans le voisinage de Pau ; elle roule assez de paillettes d'or pour occuper pendant quelque tems de l'année les payſans des environs de Saint-Girons à les ramasser.

Il est peu de pays, suivant Réaumur, de l'étendue de la *France*, où il y ait autant de rivières aurifères : c'est un avantage qu'elle a eu de tout tems, & qui étoit plus connu autrefois. Diodore de Sicile nous apprend que la Nature lui avoit donné, par privilége, l'or, sans le lui faire chercher par l'art & par le travail ; qu'il est mêlé avec le sable des rivières ; que les Gaulois savoient laver ces sables pour en tirer l'or, le fondre, & qu'ils en faisoient des anneaux & des bracelets : c'est par le lavage qu'on extrait encore aujourd'hui cet or.

On a exploité autrefois, mais avec désavantage, à Saint-Martin-la-Plaine, département des Bouches-du-Rhône, une mine d'or d'un titre bas.

On trouve des indices de mines d'or autrefois exploitées dans le département du Bas-Rhin, ainsi que des mines d'argent & de cuivre.

Il y a dans le département de l'Isère, à la Gardette, une mine d'or dont le filon est en travaux de recherche.

La *France* peut citer les mines d'argent de Sainte-Marie-aux-Mines en Alsace, & celles de Geromagny dans le département du Haut-Rhin, près les montagnes des Vosges, faisant également partie de l'ancienne Alsace.

Les mines de Challanges, près d'Allemont en Dauphiné, produisent aussi de l'argent ; elles en rapportoient pour environ deux millions par an, mais leur exploitation est suspendue depuis 1798.

Le même district renferme des mines de cuivre, métal assez commun dans les départemens des Alpes, dans ceux de la Loire, de la Lozère & de l'Ardèche. Les seules mines de cuivre en *France*, dont l'exploitation soit avantageuse, sont celles situées à Saint-Bel & à Chezy dans le département du Rhône, à six lieues nord-ouest de Lyon. On en a retiré annuellement, depuis environ cinquante ans, deux à trois mille quintaux de cuivre, & huit à neuf cents quintaux de couperose. Les travaux sont plus actifs à la mine de Chezy qu'à celle de Saint-Bel, parce qu'ils sont moins dispendieux & plus productifs. On y trouve le cuivre entre le granit & une roche calcaire traversée par des gangues de quartz. Ces mines sont, dit-on, ouvertes depuis les Romains ; elles furent une des sources de la fortune célèbre de Jacques Cœur ; elles appartiennent en partie à la famille de Jart, dont le nom est fameux dans l'histoire de la minéralogie.

Par quelques médailles qu'on dit avoir été trouvées dans les mines de Baigorry, il paroîtroit

qu'elles ont été connues des Romains. Elles ont été depuis ouvertes en 1728, & on les a exploitées avec ſuccès juſqu'au moment où la dernière guerre d'Eſpagne en a détruit tous les travaux. Il exiſte encore d'autres mines de cuivre dans la vallée d'Aſpe & dans celle d'Oſſau, mais elles ne ſont pas exploitées.

Au deſſus de la mine de fer de Saint-Georges-d'Huſtière, dans le département du Mont-Blanc, eſt une mine de cuivre à rognons, exploitée avec ſoin.

On trouve des indices d'étain en Bretagne, & même au centre de la *France*. On a découvert récemment à Saint-Léon, département de l'Allier, une mine d'étain & de plomb. Les deux tiers du plomb que fournit tout le pays ſe tire de la Bretagne, & en particulier des mines de Poullaoven & Huelgoet. Il exiſte auſſi des mines de ce métal dans les Alpes maritimes, dans les Voſges, dans les départemens de la Lozère, de l'Ardèche, &c.

Les mines de plomb ſont aſſez nombreuſes ſur la rive droite de la Moſelle. Une longue chaîne de montagnes de ſchiſte, qui ſort des montagnes de Sarrebourg & qui va juſqu'au Rhin, en recouvre une grande quantité. Ces mines ſont ſouvent mélangées de cuivre, & toujours propres à fournir un minerai excellent. La proportion moyenne eſt de ſoixante pour cent. Le cuivre ſe trouve ſouvent pur, enveloppé dans une pierre argileuſe, dure, colorée par l'oxide vert & bleu du même métal: on polit alors ces pierres que l'on rencontre, ſurtout dans la commune de Reuchenbach, canton de Baumholde, à Oberſtein, pour en faire des boutons. Ce minéral eſt ſurtout exploité dans le canton de Berncaſtel, au haut de la commune de ce nom, où il y a trois belles mines de plomb-cuivreux en activité. A la Croix, arrondiſſement de Saint-Dié, eſt une mine de plomb & argent, qu'on dit très-abondante; elle a été découverte en 1315, & paroît avoir donné des profits conſidérables vers la fin du ſeizième ſiècle; mais elle a été exploitée, dans ces derniers tems, ſans beaucoup de ſuccès. Il y a une mine de plomb, très-riche, dans le département de Sambre & Meuſe, ſituée ſur la commune de Védrin, à une lieue au nord de Namur. Sa découverte remonte au dix-ſeptième ſiècle. Le plomb s'y trouve dans un oxide jaune de fer, plus ou moins compacte, mêlé de galène à larges facètes, & ſouvent auſſi de ſulfures de fer. Ce filon, qui eſt connu depuis Saint-Marc juſqu'au-delà de la Mouzée, ſur une longueur de quinze cents toiſes, ſe dirige, du nord-eſt au ſud-oueſt, à travers des bancs calcaires, preſque verticaux, qui compoſent la montagne; il eſt preſque d'aplomb & néanmoins un peu incliné au ſud-eſt. La galène eſt tantôt maſſive, tantôt pyriteuſe, tantôt ochracée.

Il y a, dans le département de la Lozère, des mines de fer, de cuivre, d'antimoine, qui ne ſont pas exploitées. La ſeule qui le ſoit eſt la mine de plomb & argent de Vialas, canton de Villefort. Le département du Var eſt riche en mines de plomb, mais elles ne ſont pas exploitées, & l'acétite de plomb ou ſel de ſaturne qu'on y travaille & qui eſt l'objet d'un commerce fort conſidérable, ſe fait avec du plomb que l'on tire d'Angleterre. Sur le territoire de la commune de Peſey, arrondiſſement de Tarentaiſe, eſt une mine de plomb & argent, qu'on dit être très-riche; elle a été découverte en 1719, & exploitée depuis 1742 juſqu'en 1790.

La mine de Valauria, canton de Tente, département des Alpes maritimes, eſt auſſi exploitée avec avantage. Suivant le calcul de Dietrich, les mines de *France*, avant la révolution, produiſoient vingt-cinq mille cent cinquante quintaux de plomb marchand; & à Gorſſe, dans la ſtatiſtique de *France*, le tableau des mines en porte le revenu actuel à un million cent treize mille myriagrammes.

Le département de l'Ardèche donne de l'antimoine, ainſi que celui de l'Allier, à Allemont en Dauphiné, & à celui du Mont-Blanc. Les travaux des mines d'antimoine, dans le département de l'Ardèche, ſont interrompus. Les mines exploitées ſont celles de Quintillan, dans le département de l'Aude: il y en a deux, l'une ſur la montagne de Fregnero.le, & l'autre ſur les bords du ruiſſeau de Benanille; elles rendent ſoixante & dix livres au quintal. Celle de Lubillac, à une demi-lieue de Maſſiac, dans le département de la Haute-Loire, rend moitié à la fonte: on trouve dans cette mine des maſſes criſtalliſées en longues & groſſes aiguilles qui pèſent pluſieurs quintaux. Dans le même département eſt celle de Mercœur, près du ruiſſeau de la Licourne. Cet antimoine eſt par aiguilles irréguliérement engagées les unes dans les autres, de façon qu'elles forment un minéral compacte & ſolide. Enfin, le même département offre encore la mine d'antimoine de Ronchéry au bois de Rouſier. Dans le département du Bas-Rhin eſt la mine de Charbe, qui donne environ cinquante quintaux par an. Dans celui du Puy-de-Dôme eſt la mine d'antimoine d'Anglebas. Le régule ſe fabrique ſur les lieux, à Scaron, dans les mines de fer de Filiols, de la Vigne & de Vaſpaner. Dans les Pyrénées orientales les mineurs détachent l'antimoine de ſon lit avec ſoin, & le vendent 15 & 20 francs le quintal aux potiers de Prades & de Villefranche. Les autres départemens où il y a des mines d'Antimoine ſont ceux du Calvados, du Cantal, de la Corrèze, de la Creuſe, du Gard, de l'Iſère, mais elles ne ſont pas exploitées. Il exiſte auſſi, dans la commune de Breſnay, département de l'Allier, une mine d'antimoine qui étoit exploitée il y a ſeize à dix-ſept ans.

Les mines de calamine ou de zinc d'Aix-la-Chapelle ſont fameuſes. Ces mines ſont ſituées dans le ci-devant pays de Juliers, actuellement département de la Roer: il y en a une dans le comté de Noven, cinq dans le diſtrict de Kirchfeld: d'autres dans la commune d'Ellendorf, au lieu de Hern-

berg. Ces mines, avant la révolution, donnoient quarante-cinq mille quintaux de calamine calcinée, employée par les fonderies de Stolberg. Il y a une mine de calamine, dite de la *Vieille-Montagne*, dans le département de l'Ourthe.

La manganèse se trouve dans le département de la Loire, dans celui des Vosges, & à Romanèche, dans celui de Saône & Loire, de même qu'à Périgueux, d'où on lui a donné le nom de *pierre de Périgord*. Chaptal indique comme la plus belle & la plus pure mine de manganèse qu'il connût, celle de Saint-Jean-de-Gardonenque dans les Cévennes, département du Gard; mais la plus considérable est celle de Romanèche, près de Mâcon; elle en fournit de différentes qualités : la plus noire & la plus brillante est la plus recherchée. A Danbech, département du Bas-Rhin, il y a une mine de manganèse exploitée. Celles de Périgueux & de Saint-Martin, au lieu dit de *Suquet*, département de la Dordogne, ne sont pas exploitées : il en est de même de celles des Vosges à Gesiningutte, Tholey, Laveline, près de Saint-Dié. La manganèse se trouve aussi en abondance dans le département de la Sarre, & s'exploite avantageusement à Kreslenich, près de Dachsoubi, canton de Vadern; elle y est presque toujours en aiguilles brillantes, prismatiques, se croisant en tout sens. Cette mine est exploitée depuis cinquante ans. Dans le département du Cher, auprès de Culan, il a été récemment découvert une mine de manganèse. Celle de Sens, dans le comté de Foix, a été décrite par Picot Lapérouse. Presque toutes les mines de fer spathique blanches, qui sont très-nombreuses en *France*, contiennent de la manganèse.

L'Alsace fournit du cobalt. Les nouvelles acquisitions que l'on a faites en Savoie offrent du mercure, & il y en a une mine à Menildot. Le duché de Deux-Ponts, à l'ouest du Rhin, a de tout tems été célèbre pour ses mines de mercure. On trouve aussi sur le banc d'Erzeweiller, canton de Baumholde, département de la Sarre, une mine de mercure, dite *Windfang*, qui étoit exploitée en grand il y a ving-cinq ou trente ans.

Les montagnes des Vosges sont composées principalement de couches de pierres de sable rouge. La chaîne est interrompue près de Gelheim, à l'ouest de Wurms; mais elle se relève ensuite en deux branches, l'une à l'ouest, appelée *Westrich*, l'autre à l'est de Donnersberg. Les montagnes qui contiennent le mercure embrassent un district de dix à douze lieues en longueur, du sud au nord, depuis Wolfstein jusqu'à Creuznach, & de sept à huit en largeur. Leur composition est un grès tantôt grisâtre, tantôt d'un brun-rougeâtre. Parmi les nombreuses mines de mercure de ce territoire, sont celles de Stahlberg & de Donnersberg, qui ont été exploitées pendant plusieurs siècles. La gangue est une roche composée de stéatites, de barites & de pierres argileuses. Dans la partie adjacente du Palatinat se trouvent des mines semblables, particulièrement dans la montagne de Potzberg, près de la rivière de Glun, composées d'une espèce de substance pareille au kaolin, de particules de quartz très-tenues, de mica & d'argile : il y a environ quarante mines dans le Potzberg. A Wolfstein sont d'autres sources du même minéral. On peut évaluer le produit annuel de ces mines à soixante-sept mille deux cents livres pesant de mercure, & le revenu, tous frais déduits, à 127,517 fr. On trouve près de Trarbach, à l'extrémité de la branche occidentale des Vosges, des mines de cuivre & de plomb avec un peu d'argent. A six milles environ au sud de Trarbach on trouve des jaspes, de beaux porphyres & de beaux granits. La pouzolane & autres produits volcaniques se remarquent sur toute la falaise qui borde les côtes de la mer, depuis Toulon jusqu'à Antibes. Cette contrée possède aussi des mines de charbon de terre, dont les plus abondantes sont dans les terrains calcaires, contre l'opinion de plusieurs minéralogistes qui avoient établi comme règle générale, que ce minéral ne se trouvoit que dans les terrains primitifs.

Sources d'eaux minérales. Les eaux minérales les plus renommées de *France* sont celles de Barège, de Bagnères, de Forges, de Saint-Amand, de Vichi, de Bourbonne-lès-Bains en Champagne, de Balaruc, de Plombières, de Passy près de Paris. Les bains chauds de Barège, au pied des Pyrénées, sont depuis long-tems célèbres : c'est là que la Reine de Navarre place la scène de ses contes. On ne trouve pas, dans les Pays-Bas, d'eaux minérales en grande réputation; mais dans le cercle voisin de la Westphalie sont celles d'Aix-la-Chapelle & plus près encore celles de Spa, à environ vingt-deux lieues au sud-est des premières. Elles furent découvertes vers le commencement du quatorzième siècle.

Les eaux minérales de Tongres ont l'avantage d'avoir été célébrées par Pline (liv. XXXI), & actuellement, comme de son tems, elles bouillonnent & ont une saveur ferrugineuse. Une analyse bien récente a prouvé qu'elles contenoient du carbonate de fer & du carbonate de magnésie. On ajoute probablement fort peu de foi aujourd'hui aux vertus médicales que Pline leur attribue; car elles sont peu fréquentées. Les eaux minérales les plus renommées du département des Vosges sont celles de Bains, de Bussang, de Contrexeville & de Plombières. Il en existe encore d'autres à Saint-Dié, à Martigny, à Dammartin près de Remiremont. Les eaux thermales de Vichi, sur les bords de l'Allier, sont célèbres. On trouve aussi, près de Moulins, celles de Bardon, qui sont savonneuses, mais peu renommées. On compte plusieurs sources d'eaux minérales dans le département de l'Orne : les principales sont celles de Saint-Barthélemi près d'Alençon, de la Herse dans les forêts de Béleme, & de Bagnols dans l'arrondissement de Domfront : ces dernières sont les plus fré-

quentées. Les eaux minérales du département de l'Allier ſont les eaux chaudes de Néris, où ſe voient les reſtes d'un aqueduc & d'un amphithéâtre romains. Lors du tremblement de terre de Lisbonne, une des ſources s'éleva au deſſus de ſon niveau en chariant une quantité fort conſidérable de pierres & de ſables qui comblèrent la plus grande partie de ſon baſſin. Les eaux chaudes minérales de Bourbon-l'Archambault, même département, ſont célèbres. Entre Cérilly & Bourbon ſe trouvent les eaux minérales ferrugineuſes de Saint-Pardoux. Les eaux minérales du département de l'Yonne ſont celles de Toucy, d'Appoigny, de Diges & Pourrain, des Écharlis dans la commune de Villefranche, de Neuilly, de Champlot, de Saint-Germain-des-Champs, de Villefargeau, de la Vault, de Lugny, de Vézelai, de Véron près de Sens, de Tonnerre, de Cerizier, de Belembre près d'Auxerre. A Charbonnière, près de Lyon, eſt une ſource ferrugineuſe & ſulfureuſe. Les eaux minérales, dans le département d'Indre & Loire, ſont à Samblancey & à Vallères. Dans le département de la Lozère il y a un grand nombre de ſources froides & acidulées; mais les plus célèbres eaux minérales de ce département ſont les eaux thermales & ſulfureuſes de Bagnols. La fontaine ſort d'une grande voûte qui eſt au bas du village de Bagnols, ſitué à l'orient, & bâtie en amphithéâtre dans un terrain pyriteux, ſur la gauche du Lot. A Caſtera, dans le département du Gers, on trouve des eaux minérales. Dans le département des Baſſes-Pyrénées il y a des eaux minérales dans la vallée d'Oſſau, qui ſortent d'un monticule calcaire, & à une demi-lieue de là, dans une gorge étroite, où les montagnes s'élèvent très-majeſtueuſement, il y a des eaux chaudes qui ſortent d'un fond de granit; ce qu'on doit remarquer avec ſoin comme une circonſtance ſingulière. On trouve, dans l'île de Corſe, des eaux minérales gazeuſes au canton d'Orezza, & d'autres ferrugineuſes au cap Corſe, & ailleurs, dans Fiumorbo, les eaux thermales de Migliacciajo.

Il y a encore beaucoup d'autres endroits en *France* où l'on rencontre des ſources d'eaux minérales dignes d'être indiquées & décrites; mais nous nous attacherons à en donner des notices dans les articles particuliers de ce Dictionnaire.

FRANCE (Iſle de). Le contour de cette île eſt de quatre-vingt-dix mille ſix cent ſoixante-huit toiſes. Son plus grand diamètre eſt à peu près, nord & ſud, de trente-un mille huit cent quatre-vingt-dix toiſes; & ſa plus grande largeur, priſe à peu près eſt & oueſt, eſt de vingt-deux mille cent vingt-quatre toiſes. Sa figure eſt ovale, ayant le ſommet du nord plus alongé, & celui du ſud plus aplati. Sa ſurface eſt de quatre cent trente-deux mille ſix cent quatre-vingts arpens à cent perches de vingt pieds de longueur.

Cette île a deux très-beaux ports, l'un plus petit & ſitué vers le milieu de la côte de l'oueſt de l'île: c'eſt là qu'eſt le principal établiſſement de la côte de l'île. On n'entre dans ce port qu'en ſe touant; mais on en ſort vent arrière; il eſt connu ſous le nom de *Port-Louis*. L'autre port, appelé *Port-Bourbon*, eſt vers le milieu de la côte eſt de l'île; il eſt très-vaſte & fort ſûr. On y entre vent arrière ou vent largue; mais la ſortie en eſt difficile à cauſe des vents qui, ſouffiant toujours de la partie du ſud-eſt, donnent preſque directement dans les deux paſſes qui forment les débouchés du port.

Le contour de l'île eſt en général tout de roche. Le fond de la mer, aux environs de la côte, eſt couvert de coraux, de madrépores & d'amas de coquilles: il y a peu de ſable véritable, & ce qu'on en trouve ſur le bord de la mer n'eſt guère qu'un amas de débris de coquillages. La côte eſt bordée de reſſifs, contre leſquels les vagues viennent ſe briſer. Ces reſſifs s'étendent quelquefois à plus d'une lieue de la terre; en ſorte qu'on peut faire en ſûreté une bonne partie du tour de l'île dans une ſimple pirogue. Il n'y a que la partie du ſud, où la mer briſe preſque partout, ſur la côte même; ce qui la rend inabordable, excepté dans certains endroits, où un canot peut ſe mettre à l'abri de la groſſe mer.

La plus grande partie de l'île eſt couverte de montagnes, dont les plus élevées ne ſurpaſſent pas quatre cents toiſes. Le Port-Louis en eſt entouré à demi, ainſi que le Port-Bourbon. Toute la partie du nord-oueſt eſt ſenſiblement unie, & celle du ſud-oueſt eſt toute couverte de chaînes de montagnes de trois cent à trois cent cinquante toiſes de hauteur: la plus haute de toutes en a quatre cent vingt-quatre.

Le terrain de l'île eſt en général aſſez bon; mais le ſol eſt parſemé d'une quantité prodigieuſe de pierres de toutes groſſeurs, dont la couleur eſt cendrée-noire. Une grande partie eſt criblée de trous; elles contiennent la plupart beaucoup de fer, & la ſurface de la terre eſt couverte de mines de ce métal. On y trouve auſſi beaucoup de pierres-ponces, particuliérement ſur la côte ſeptentrionale de l'île; des laves ou eſpèces de laitier de fer, des grottes profondes & d'autres veſtiges manifeſtes de volcans éteints.

L'*Iſle de France* eſt preſque toute couverte de bois qui ſont aſſez beaux, ſurtout du côté du ſud-eſt de l'île; mais ils ſont fort embarraſſés de fouges & de lianes. Les principaux arbres ſont le palmiſte, le latanier, le vacoa, le mapou, le bois de natte à grandes & petites feuilles; ces deux dernières eſpèces ſont les plus beaux bois rouges de l'*île*: le bois de canelle, qui n'eſt pas une eſpèce de canellier, mais un grand arbre, d'un bois aſſez liant & léger, le plus propre & le plus employé à la menuiſerie; le bois de lait, ainſi appelé d'une liqueur blanche & gluante qui en ſort lorſqu'on le caſſe ſur pied; le colophone, ainſi appelé d'une réſine qui en diſtille, mais qui n'eſt pas la véritable colophone.

C'eſt

C'eſt au reſte un des plus gros & des plus beaux arbres de l'île : le benjoin, gros arbre qui n'a aucun rapport avec le benjoin des îles de la Sonde & des Moluques, mais ainſi nommé, au lieu de bienjoint, parce que c'eſt le bois le plus liant du pays : il ne s'éclate jamais; il eſt excellent pour le charonage : le faux tacamaca, le bois de ronde, l'ébène, qui eſt de trois ſortes, ſavoir : l'ébène blanc, l'ébène noir, & l'ebène veiné de noir & de blanc : le bois puant, qui eſt très-propre pour la charpente : le citronnier aigre, l'arbre de fougère, le manglier & le veloutier.

L'*Iſle-de-France* eſt arroſée par plus de ſoixante ruiſſeaux; ils ſont fort près les uns des autres, dans la partie méridionale de l'île : il y en a même de fort conſidérables, que leur largeur & leur profondeur rendent très-difficiles à paſſer. Le milieu de l'île eſt rempli d'étangs d'eau douce, qui ſont les ſources de la plupart de ces ruiſſeaux. La côte du nord-eſt & du nord-oueſt de l'île eſt ſans eau : on n'y rencontre guère que des mares d'eau ſalée.

Dans les ruiſſeaux de l'*Iſle-de-France* on pêche des chevrettes, ſemblables à celles qui viennent à Paris des côtes de Normandie; des anguilles, des cabots, des poiſſons qu'on appelle *carpes de rivière*, quoiqu'elles ne reſſemblent à nos carpes que par le goût; & enfin des mulets d'eau douce. Dans les mares & dans les grands trous remplis d'eau, qui ſe trouvent dans les lits des rivières, on pêche des lubines & des anguilles qui ont quelquefois cinq à ſix pouces d'épaiſſeur & quatre à cinq pieds de long; elles ſont fort voraces, & entraînent même aſſez ſouvent au fond de l'eau ceux qui ont l'imprudence de ſe baigner dans ces mares.

Quant aux poiſſons de mer que l'on prend ſur la côte, on doit mettre à la tête le requin, la groſſe raie, le diable de mer : on y trouve auſſi ſouvent de groſſes tortues de mer, des lamentins, dont on ſe rend maître de la même manière que de la baleine, en les harponant. Il y a beaucoup d'huîtres à l'*Iſle-de-France*, mais on ne peut les ouvrir qu'en les caſſant avec le marteau. Le poiſſon le plus délicat eſt une eſpèce de turbotin; il a du moins la figure & le goût de ce poiſſon.

Les animaux qu'on trouve dans l'*Iſle-de-France* ſont des cerfs, en tout ſemblables a ceux d'Europe, & dont la chair eſt excellente pendant les mois d'avril, mai, juin, juillet & août; des cabris & des cochons ſauvages : ces derniers ſont rarement bons à manger. On y trouve des lièvres, une grande quantité de ſinges, qui font beaucoup de dégâts dans les champs de mais & dans les autres plantations; des rats & des ſouris qui font beaucoup de ravage dans les blés.

Les oiſeaux les plus communs ſont les frégates, les fous ou ſouquets, les corbigeaux, les goilans, les alouettes de mer, le pailles-en-cul de deux ſortes, l'une dont le bec, les pattes & les pailles ſont rouges, & l'autre dont le bec, les pattes & les pailles ſont blancs; des perroquets de quatre ſortes, & les perruches vertes : on mange de toutes ces eſpèces de perroquets. On trouve, dans les bois, des pintades, des ramiers de deux ſortes, une eſpèce d'épervier qu'on appelle *mangeur-de-poule*, après lequel les petits oiſeaux s'attroupent. Il y a peu de ces petits oiſeaux; ils ſont ſemblables à nos linotes & à nos méſanges. Dans les plaines ſont trois ſortes de perdrix, dont le goût eſt aſſez ſemblable à celui des perdrix griſes d'Europe, mais dont les cris n'ont aucun rapport. Le cri du mâle d'une eſpèce reſſemble à celui d'un coq un peu enroué. On y trouve enfin deux eſpèces de chauve-ſouris, l'une plus petite, la même que celle qu'on a en *France*, & l'autre beaucoup plus groſſe, & de la taille d'un chat de deux mois, fort graſſe dans les mois d'avril, mai, juin, juillet & août, & qu'on met au pot comme on met une volaille.

Les inſectes les plus incommodes & les plus communs ſont des nuées de ſauterelles; les chenilles, les carias, qui detruiſent les plus gros arbres dans les bois; les fourmis, dont les maiſons ſont pleines; les cancrelas de trois eſpèces; les grillons, les couſins ou maringouins, qui ſont un peu plus gros que les nôtres; les ſcorpions & les mille-pieds : les maiſons en ſont remplies, ſurtout dans les bas un peu maçonnés & un peu humides.

Il n'y a pas de ſerpens dans l'*Iſle-de-France* : on prétend qu'ils n'y peuvent vivre, mais que dans les îles voiſines, appelées l'*Ile-Ronde*, l'*Ile-Longue* & le *Coin-de-Mire*, on trouve beaucoup de couleuvres & de ſerpens. Sur l'île appelée le *Coin-de-Mire* il y a des lézards longs d'un pied & gros d'un pouce, au lieu qu'à l'*Iſle-de-France* on n'en voit que de petits courir ſur les murailles, comme ceux des environs de Paris.

La dixième partie de l'île, ou à peu près, eſt défrichée & cultivée. On y ſème du froment, de l'orge, de l'avoine, du riz, du mais & du millet. Une partie des terres eſt en manioc pour nourrir les Noirs. On fait, en quelques endroits, du ſucre & de fort beau coton. On ne peut labourer les terres à cauſe des pierres : on les façonne à la houe, & l'on jette quelques grains dans les trous qu'on forme; ainſi les nouveaux terrains défrichés ſont fort fertiles, mais on les fait trop travailler. Les grands abattis de bois qu'on a faits pour établir certains quartiers les ont rendus ſujets à des ſéchereſſes qui donnent aux terres une forme pulvérulente, entretiennent les inſectes & les ſouris.

Les fruits les plus communs ſont les pêches, qui ne ſont pas fondantes; les bananes, les ananas, les papayes, les goyaves. Il n'y a preſque pas d'oranges douces, ni de citrons doux, ni de mangues, ni de cocos : les pommiers, les poiriers, les pruniers, les noyers n'y peuvent réuſſir : on y mange

peu de bons melons, mais beaucoup de melons d'eau.

Peu d'habitans ont des troupeaux : il n'y a guère que le cabri & le cochon de l'Europe & de l'Inde que l'on nourriſſe facilement. Les moutons y ſont fort rares & d'une mauvaiſe venue : on y trouve quelques troupeaux de bœufs & de vaches venus de Madagaſcar. Les vaches amenées ou originaires de Madagaſcar donnent très-peu de lait ; celles qui viennent de France s'y vendent trois fois plus cher, parce qu'elles donnent une plus grande quantité de lait.

Cette diſette de gros bétail eſt cauſe qu'il n'y a pas de boucherie dans l'île. On envoie tous les ans deux ou trois bateaux à l'île Rodrigue, qui eſt à cinq lieues à l'eſt de l'*Iſle-de-France*, pour en rapporter ſept ou huit milliers de tortues de terre, & cinq ou ſix cents tortues de mer. La chair & la graiſſe des tortues de terre ſont excellentes & très-ſaines ; celles des tortues de mer ſont bien moins délicates. Toutes ces proviſions ſont deſtinées à ſuppléer à la boucherie pour les gens du Gouvernement & pour les hôpitaux. Les habitans vivent de chair de cabri, de volaille, de gibier & de poiſſons.

L'air de l'*Iſle-de-France* eſt fort ſain ; il eſt tempéré & même froid le ſoir & le matin dans les habitations un peu élevées. Les chaleurs ſont plus grandes au Port-Louis que partout ailleurs, parce que les montagnes voiſines le mettent ſouvent à l'abri du vent du ſud-eſt, qui règne ordinairement toute l'année. Le ciel n'eſt pas également ſerein par toute l'île, car il pleut preſque tous les jours de l'année vers le milieu du jour, & c'eſt ce qui entretient les étangs, les ruiſſeaux, dont un petit nombre ſeulement tarit dans la ſaiſon ſèche. Aux environs du Port-Louis & dans la partie du nord-oueſt de l'île, il ne pleut que dans les mois de janvier, février, mars & avril. Les grains de pluie ſont cependant fréquens dans les mois de mai, de juin & quelquefois de juillet. La ſéchereſſe dure pendant tout le reſte de l'année ; elle rend la vue des environs du port très-déſagréable, à cauſe des herbes deſſéchées & brûlées, & des montagnes voiſines, nues, dépouillées d'arbres, & hériſſées de pierres. Malgré la ſéchereſſe, le ciel eſt rarement bien clair : on y voit preſque continuellement rouler de petits pelotons qui viennent du milieu de l'île, où il pleut tous les jours, comme il eſt dit ci-devant.

Les vents viennent ordinairement de la partie du ſud-eſt ; ils ſont bien moins violens qu'au Cap de Bonne-Eſpérance. On trouve cependant des vents variables depuis le mois d'octobre juſqu'au mois d'avril. Le baromètre ne varie guère plus de ſix lignes : on l'a vu à 28 pouces 5 lignes & un tiers, & au plus bas à 27 pouces 11 lignes & demie les jours d'une groſſe pluie & d'un ouragan qui s'eſt fait ſentir à l'Ile-Bourbon. Dans le courant de l'année le mouvement du mercure eſt preſqu'inſenſible, ſi ce n'eſt qu'il eſt toujours plus haut à midi que le ſoir.

FRASCATI. C'eſt une petite ville à quatre lieues de Rome, vers l'orient, dans le Latium ou la Campagne de Rome, près de l'ancienne ville d'Albe ; elle eſt ſituée dans une poſition heureuſe, ſur le penchant de la montagne. Quand on la voit d'en-bas on y découvre une vue très-belle & très-variée par les différens plans de la montagne & les différentes maiſons qui ſont deſſus, dont les arbres font un très-bel effet. Cet endroit eſt remarquable par les ſuperbes maiſons & les jardins magnifiques qui le décorent : la nature & l'art en ont fait un lieu de délices. On ne ſe laſſe point de contempler des ſites pittoreſques, des caſcades charmantes, dont les eaux argentées & limpides réfléchiſſent la riante verdure qui les environne, & raniment la ſcène enchantereſſe qui frappe les regards. Des productions diverſes éclatent de toutes parts, & montrent la beauté du climat & une Nature riche & prodigue. Les collines ſont couvertes de vignes & de bois. Parmi ceux qui embelliſſent ce canton on diſtingue le frêne, & l'on voit à preſque tous ces arbres des inciſions faites à l'écorce pour faciliter l'écoulement de la manne.

A une petite lieue de *Fraſcati* on trouve un vallon qui s'étend du côté de Rome & de la mer, & au fond du vallon coule la Marana ; elle prend ſa ſource une demi-lieue plus haut, & va entrer dans Rome vers le grand cirque.

FRÉJUS (*Forum Julii*), ville du département du Var. Son territoire eſt traverſé par le Reiran qui le dégrade, & par l'Argens qui l'arroſe & le fertiliſe ; mais aucune de ces rivières ne remplace les eaux ſalubres de la Siagne, que les Romains, ſi connoiſſeurs dans les eaux, y avoient amenées. Les puits, creuſés dans les grès ſur leſquels cette ville eſt bâtie, ne lui donnent qu'une eau ſaumâtre. La ſeule qu'on puiſſe boire ſans danger eſt fournie par une ſource éloignée & peu abondante. La plaine qui l'entoure, eſt un ancien aterriſſement fertile en grains & en fourages, & qui d'ailleurs produit l'olivier, le noyer & preſque tous les arbres fruitiers. Les collines conviennent généralement à la vigne & à l'olivier. Si ces cultures y ſont peu répandues, on ne doit en accuſer ni la qualité du ſol ni ſon expoſition, mais ſurtout la dépopulation de cette malheureuſe ville, dont les reſtes achèvent de s'éteindre au milieu d'un air méphitique. Ses forêts nourriſſent le liége & le grand pin maritime. On obſerve avec intérêt, dans ſon territoire, des courans volcaniques, des dépôts de pozzolane, des granits, des porphyres, des jaſpes & des améthyſtes. L'induſtrie de *Fréjus* eſt réduite à une fabrique de poterie commune.

Fréjus, colonie romaine, ſur la voie Aurélienne, fut la réſidence de la huitième légion. Son port, ſon cirque, ſes aqueducs, monumens la plupart

intéreſſans, n'offrent plus que des ruines. Cependant une deſtinée conſtante ſemble avoir lié le nom de cette ville aux grands événemens qui décident des Empires : près de ſes murs, Antoine traita avec Lépide du ſort des Romains. Après la bataille d'Actium, elle vit dans ſon port, & à la ſuite d'Octave, les flottes confondues des vainqueurs & des vaincus ; & de notre tems ſes rivages ſablonneux ont reçu à ſon retour d'Égypte, & rendu à la France le héros qui la gouverne avec gloire.

Je reviens au port de *Fréjus* : ſon ſol eſt ſiliceux ; ſa ſuperficie eſt de quatorze mille ares. La profondeur réduite de ſes hautes eaux eſt de quatre mètres ; elles baiſſent d'environ deux mètres, & ſont très-mal-ſaines. Cet ancien monument de la grandeur des Romains n'étoit plus, depuis huit ſiècles, qu'un vaſte marais. Des vaſes & des eaux croupiſſantes occupoient la place où l'on nous dit que mouillèrent enſemble les reſtes des flottes qui ſe diſputèrent l'empire du Monde.

Vers le milieu du ſiècle dernier les États de Provence ſe déterminèrent à faire diſparoître ce marais. On pouvoit choiſir entre deux moyens également ſûrs, mais d'une difficulté & d'une dépenſe extrêmement inégales.

Le premier conſiſtoit à déblayer le port, & à y introduire de nouveau les eaux de la mer en rouvrant le canal de communication. On objecta, contre ce projet, la difficulté de garantir l'embouchure du canal des ſables que la mer pouſſe conſtamment ſur ſes rivages, & le reſte de ſon cours des dépôts plus lents, mais auſſi inévitables, occaſionnés par les apports des vents & des eaux pluviales. Les Romains avoient eu à combattre cet obſtacle ; mais on ne ſe douta point, lors de cette diſcuſſion, des moyens qu'ils employèrent pour le vaincre.

Entre le Puget & *Fréjus*, ſur la rive gauche de l'Argens, eſt un pont à trois arches, dont le débouché total eſt de douze mètres. Il eſt placé dans un lieu où jamais on n'a vu le plus foible ravin. Ce monument, très-bien conſervé, ſuppoſe néceſſairement un grand volume d'eau. Sa poſition indique que l'Argens la fourniſſoit ; & comme la direction de ſon ouverture eſt vers le port de *Fréjus*, il eſt difficile de ne pas croire que cette grande dérivation étoit deſtinée à entraîner avec elle les dépôts du canal, & à repouſſer les ſables de ſon embouchure. Cette objection n'ayant point été alors réſolue, on propoſa, & les États acceptèrent le ſecond moyen, qui étoit d'achever en entier l'encombrement du port par une dérivation du torrent du Reiran. Cent mille écus furent employés à cet ouvrage, & déjà les deux tiers de la ſuperficie du port étoient aterris juſqu'à l'araſement des quais, lorſqu'une compagnie de ſoumiſſionnaires ſe préſenta pour en obtenir l'aliénation en ſa faveur, vers le milieu de l'an 6. On doit regretter que cette vente ait été conſommée, car les nouveaux propriétaires ont négligé de continuer l'encombrement du port, & le tiers qui reſtoit encore à l'époque de cet acte continue d'infecter la ville de *Fréjus*.

Le canal de dérivation du Reiran, qui ſert à encombrer le port, eſt en bon état. La ſeule dépenſe néceſſaire, & qui pourroit monter à 2400 fr. par an, ſeroit appliquée à l'entretien des vannes de dérivation, & au ſervice de l'écluſe pendant tout le tems qu'exigeroit l'achévement de l'encombrement.

Aux environs de *Fréjus*, la lave eſt ordinairement noire, quelquefois compacte, ſouvent bourſoufflée, & ces accidens les plus remarquables ſont de renfermer, dans les ſoufflures, du ſpath blanc criſtalliſé. Les laves d'Agay renferment de même beaucoup de feldſpath blanc qui n'eſt preſque point altéré. Ce courant, traverſant les montagnes de l'Eſterel, s'étend près de la Napoule, & reparoît au ſud d'Antibes, ſur les bords de la mer. Il ſeroit à deſirer qu'on eût obſervé le centre d'éruption, qui eſt l'origine du courant ; mais il paroît qu'on ne s'eſt point attaché à découvrir ces centres, & je ſuis le premier qui ait ſenti les avantages de cette étude.

Environs de Fréjus.

Le ci-devant diocèſe de *Fréjus* étoit un des plus conſidérables de la Provence ; il contenoit environ quatre-vingts paroiſſes. Ses limites étoient, au nord, les montagnes ſouſalpines ; à l'occident, le diocèſe d'Aix ; au levant, celui de Graſſe ; & au midi, la Méditerranée & le diocèſe de Toulon. Les montagnes de la Garde-Freinet ſe prolongent vers le couchant juſqu'à la Méditerranée, & au levant juſqu'à *Fréjus* ; elles forment une chaîne d'environ quinze lieues de long, ſur ſept ou huit de large. La plupart de ces montagnes ſont compoſées de granit, de pierres de roche, de quartz & de grès. Celles qui ſont expoſées au midi ſont coupées ordinairement à pic, & préſentent des cimes pelées. On ne trouve point de couches régulières ni de cavités creuſées dans leur intérieur ; ce qui fait que les eaux pluviales qui tombent ſur leurs cimes ſe diſſipent aiſément, ne ſe filtrent point dans leur intérieur, & ne forment ni rivières ni fontaines permanentes. Auſſi ne voit-on, dans les vallées, que des torrens, de petites rivières, des ruiſſeaux qui tariſſent communément en été, pour reprendre leur cours après les pluies d'automne. La plupart des coteaux ſont couverts de ſchiſtes argileux. Le terrain des vallées eſt un mélange de grès, du débris des roches graniteuſes, de mica & de ſable ; ce qui le rend aſſez fertile : il ne lui manque qu'une ſuffiſante quantité d'eau pour être regardé comme un des plus fertiles de la Provence ; mais les limons que les rivières entraînent avec elles ne ſéjournent pas aſſez, la plupart n'étant que des torrens, tandis que ceux

que le fleuve d'Argens amène de plus loin dans les terres de *Fréjus* & de Roquebrune les bonifient extrêmement.

La montagne de la Magdeleine eſt couverte de pins; elle préſente aux naturaliſtes quantité de laves qui paroiſſent avoir été vomies par quelque volcan éteint depuis long-tems. Les traces de ce volcan paroiſſent même dans la montagne, dont les pierres ſoufflées & ſpongieuſes ont été portées à des diſtances fort éloignées; quelques-unes de ces laves ſont ferrugineuſes & reſſemblent à du mâche-fer. La montagne de Maraveille ou Baudufo, voiſine de celle de la Magdeleine, préſente le cratère d'un volcan éteint : on y trouve beaucoup de laves, & la roche extérieure indique les traces d'un volcan. On trouve auſſi des laves ſur le Mont-Faucon, qui eſt une ſuite des deux premières montagnes. Ces laves ſont de couleur brune preſque noire, très-dures & très-peſantes.

Le village de Cogolin paroît conſtruit ſur une montagne volcaniſée; car à quelque profondeur qu'on creuſe la terre, on y trouve des laves dont quelques-unes ont la dureté du baſalte.

Le village de Gaſſin ou Garcin, diſtant de Cogolin d'environ une lieue, eſt ſitué ſur une montagne qui a près de trois cents toiſes d'élévation au deſſus de la ſurface de la mer. Le granit de diverſes couleurs forme la baſe de cette montagne; elle contient encore de grands bancs de mica, de pierres talqueuſes, de l'argile recouverte de lames vitreuſes de ce foſſile. Le canton de la Carrade renferme une carrière de très-belle ſerpentine qu'on exploite depuis long-tems. Cette pierre reçoit très-bien le poli.

Les montagnes de Sainte-Maxime vont ſe joindre d'un côté à celles de Grimaud, dont nous allons parler, & de l'autre à la chaîne des montagnes du plan de la Tour, du Reveſt & de Roquebrune. Le terrain de tous ces environs eſt ſablonneux & micacé. L'argile couvre les bas-fonds. Les coteaux ſont graveleux & ſecs de leur nature : on les défriche & on les met en valeur en faiſant des abattis de pins & de ciſtes que l'on brûle ſur le ſol; mais cette pratique, trop générale dans ces lieux en pente, cauſe ſouvent des incendies funeſtes, que la violence des vents propage au loin; & pour des moiſſons un peu conſidérables qu'on en retire pendant deux ou trois ans, on n'a bientôt plus, par l'éboulement des terres mal ſoutenues, que les roches nues & brûlées. De larges bandes de quartz blanc, à demi vitreux & opaque, ſillonnent la ſuperficie des coteaux & des montagnes un peu élevées; elles s'enfoncent profondément dans la terre, & indiquent preſque toujours des mines de plomb.

Le golfe de Grimaud, autrefois *Sinus ſambracitanus*, a environ quatre à cinq lieues de long ſur autant de large; il eſt borné à l'eſt par les montagnes du plan de la Tour, par celles de la Garde-Freinet au nord, & par les terroirs de la Mole & de Cogolin au couchant. Les petites rivières de Cogolin & de Grimaud, qui viennent ſe jeter dans la mer, ont occaſionné des bas-fonds, des marais aſſez larges au terroir de Saint-Pons, où les eaux de la mer pénètrent quelquefois dans les grandes tempêtes que les vents violens de nord-eſt élèvent. Les eaux de ces rivières & des torrens, qui ſe filtrent à travers un terrain un peu ſablonneux, quoique l'argile en ſoit la baſe primitive, ont creuſé des mares & des gouffres, connus ſous le nom de *garonnes*, dans la plaine. Pluſieurs perſonnes y ont péri. Les débordemens des rivières ſont en grande partie la cauſe de ces garonnes.

Toutes les eaux qui viennent des montagnes qui ceignent le golfe, ſe précipitent dans la plaine pendant les pluies d'automne. Les orages y charient une quantité d'arbuſtes, de plantes, de graviers dont ils dépouillent les montagnes, & la plaine en eſt exhauſſée d'une façon manifeſte; ce qui nuit extrêmement à la végétation, engrave les prairies, & ne nuit pas peu aux blés par la carie & par la rouille que cela leur cauſe. Les débordemens ſont ſi terribles en automne, qu'on y a vu la plaine couverte d'eau, formant une continuité avec la mer juſqu'au bas des coteaux. L'inondation que la plaine de Grimaud eſſuya en 1783, au mois de juillet, fut au deſſus de ce qu'on pourroit dire. Il ſembloit que tous les élémens fuſſent conjurés pour abîmer ce malheureux pays.

L'atmoſphère de tous ces environs eſt ſouvent infecté de vapeurs méphitiques, que les vents de ſud emportent au loin. Les habitans de Cogolin s'en reſſentent le plus, quoique l'air y circule plus facilement depuis qu'on a coupé & incendié les bois de la Mole.

Le village de la Garde-Freinet eſt ſitué au pied d'une montagne de nature quartzeuſe; elle jette une longue chaîne de l'eſt à l'oueſt. La plus haute de ces montagnes a environ trois cents toiſes d'élévation au deſſus de la mer, que l'on découvre au midi : il n'y a ni gypſe ni pierre à chaux dans tout ce terroir, ainſi qu'au golfe de Grimaud. Le bas des coteaux eſt couvert de ſchiſtes fragiles, qui favoriſent la culture des vignes & de l'olivier. L'air de tous ces environs eſt ſalubre, à cauſe de leur élévation & des vents de nord & de ſud qui y ſoufflent avec violence : les vapeurs infectes du golfe de Grimaud ne s'élèvent point juſque-là. Les eaux y ſont fraîches & limpides. Il y a des mines de cuivre & de plomb dans le territoire de la Garde-Freinet : la principale eſt celle de Vaucron. C'eſt une montagne aſſez haute, d'une roche dure, entre-mêlée de larges bandes de quartz qui ſervent de gangue au minéral. On trouve des bancs de mica blanc & jaune dans les environs. Cette mine a été exploitée par des Anglais vers 1730; elle rendoit beaucoup d'argent; mais elle a ceſſé de l'être par la méſintelligence des conceſſionnaires. Il en a été de même de la mine du Canet, au quartier de Saint-Dalmas. Les terres du grand &

du petit Eſclans ſont compriſes dans de grandes vallées, dont la partie ſeptentrionale eſt entiérement calcaire. La montagne de Rouet, au levant de celle de Pennafort, renferme une mine de plomb tenant argent. Il s'eſt formé une grotte conſidérable au pied de cette montagne, où l'on peut remiſer juſqu'à deux cents moutons : il y en a une autre à un quart de lieue de celle-là, qui eſt auſſi vaſte, au fond de laquelle on voit une fontaine d'une eau pure qui tombe en caſcade d'un baſſin dans un autre, & ſe perd enſuite dans la grotte même. La voûte eſt couverte de ſtalactites.

La ville de *Fréjus* eſt conſtruite ſur le cratère de quelque volcan éteint, dont on trouve des traces juſqu'à une lieue en tirant vers le nord, au bas des montagnes de l'Eſterel. Les laves, les pierres ſoufflées ſont communes quand on creuſe un peu profondément dans la terre : les murs de l'amphithéâtre & pluſieurs des édifices de cette ville en ſont bâtis. La ſituation de la ville de *Fréjus* eſt avantageuſe ; elle domine la campagne : de hautes montagnes la défendent des vents du nord. La mer paroît au midi, à demi-lieue de diſtance. Le fleuve d'Argens, qui ſe jette dans la mer à une demi-lieue de cette ville, a formé des marais à ſon embouchure. Ses eaux refluent quelquefois ſur elles-mêmes, dans les débordemens, par le ſouffle impétueux des vents de ſud & d'oueſt. Toutes les eaux pluviales qui découlent des montagnes voiſines, des torrens & des ruiſſeaux couvrent bientôt la plaine, qui devient alors une vaſte mer par ſon défaut de pente & les alluvions qu'elles y ont cauſées. Les Romains avoient conſtruit un beau port à la partie du midi, au moyen d'un canal qui ouvroit une communication avec la mer. Les atériſſemens du fleuve d'Argens, & les ſables ſoulevés & pouſſés par les vents de ſud, ont comblé peu à peu ce port ; il n'eſt plus aujourd'hui qu'un vaſte marais couvert de roſeaux, d'inſectes, & trop près de la ville pour ne pas y cauſer quelquefois des maladies par les vapeurs putrides qui s'en exhalent. Les mêmes cauſes qui ont comblé le port de *Fréjus* préſentent des obſtacles invincibles à ſon rétabliſſement. Il paroît impoſſible de recreuſer dans les ſables un canal qui ſeroit près de ſe recombler à tout moment, & l'on n'oſe toucher à ces marais infects, dont la vaſe putride cauſeroit la mort des habitans. On a eſſayé de combler la partie ſupérieure de cet ancien port, connue ſous le nom de *Lanterne*, en y jetant des pierres, du ſable & des décombres; mais les pluies & les inondations d'automne ont fait bientôt diſparoître ce ſol nouveau : tout s'enfonça dans la vaſe, & les marais reparurent. Sans doute qu'on ſera plus heureux dans les nouvelles tentatives qu'on fait maintenant pour combler de nouveau ce port. On y dérive le Reiran, torrent aſſez conſidérable en hiver, qui, venant des montagnes voiſines, doit y charier les ſables & les pierres qu'il leur arrache, tandis qu'on fait écouler les eaux ſtagnantes des marais voiſins par des ſaignées profondes. *Fréjus* eſt totalement dépourvu de bonne eau. La ſource qu'on a à quelque diſtance de la ville, & au deſſous de ſon niveau, n'eſt pas aſſez conſidérable pour en fournir à tous les habitans ; ils ſont obligés de boire des eaux de pluie ramaſſées dans des citernes. Les Romains y avoient conduit les eaux de la rivière de Siagne, qui en eſt éloignée de plus de ſept lieues au nord, au moyen d'un aqueduc dont on voit encore les reſtes. La branche de cette rivière, qui ſort d'un rocher dans la terre de Mons, fourniſſoit à cet aqueduc une eau claire & ſalubre. Le lit de la rivière eſt aujourd'hui plus bas que la priſe d'eau dans l'aqueduc.

La forêt de l'Eſterel, au levant de *Fréjus*, eſt terminée au midi par une chaîne de montagnes qui viennent de Saint-Raphaël juſqu'au golfe de la Napoule, où elles s'avancent à une demi-lieue dans la mer par un long promontoire nommé *le Cap de Téoule*. Cette chaîne ſe fait remarquer par le granit, le jaſpe, le grès & le quartz qu'on y rencontre. Le granit couvre la cime ordinairement pelée de ces montagnes, taillées à pic du côté du midi. Le cap Roux eſt la partie la plus élevée de cette chaîne. Le baromètre lui donne trois cent ſoixante toiſes d'élévation au deſſus du niveau de la mer.

Dans le ci-devant comté de Calian, au deſſus du moulin de ce nom, on trouve une grotte connue ſous le nom de *Garamagnes*, qui n'a de remarquable qu'un ruiſſeau qui traverſe ſon intérieur. Les petites pierres calcaires détachées de la voûte, & qui ont été roulées dans le ruiſſeau, qui vient d'aſſez loin, ont acquis un poli & une forme ronde aſſez agréables.

FRÉJUS (Golfe de), département du Var, arrondiſſement de Draguignan, & ſitué à une demi-lieue ſud-eſt de *Fréjus ;* il a d'ailleurs une demi-lieue de profondeur : outre cela, au ſud-ſud-oueſt, le cap de Saint-Aigons, & au ſud-ſud-eſt deux petites îles nommées *le Lion de terre* & *le Lion de mer*.

FREYBERG en Saxe. Après avoir publié, au mot FILON, la théorie de la formation des filons, nous allons décrire à cet effet les diverſes formations de filons métalliques que l'on obſerve dans le diſtrict de *Freyberg*. Cette deſcription ne ſervira pas ſeulement à expliquer & à éclaircir cette théorie, mais encore elle pourra bien être regardée comme le commencement d'une connoiſſance plus exacte de ce diſtrict de mines. Je le conſidère comme contenant pluſieurs dépôts de divers minerais. Ce diſtrict paroît s'étendre, du côté du midi, juſqu'à Langenau ; du côté du levant, juſqu'à Weiſſenborn, & preſque juſqu'à Navendorff ; du côté du nord, juſqu'à Groſſchirma; du côté du couchant il s'étend juſqu'à Walterſdorff ; de ſorte que l'étendue du diſtrict eſt d'environ deux milles

géométriques d'Allemagne en longueur, & de plus de mille en largeur; mais comme il eſt difficile de fixer exactement les bornes d'un diſtrict puiſque les formations & les dépôts ſe perdent peu à peu, il peut très-bien ſe faire qu'au-delà des bornes qu'on vient d'aſſigner, on trouve quelques traces de formations de filons qui appartiennent encore au diſtrict de *Freyberg*.

Entre les limites que je viens d'indiquer, je remarquerai au moins huit principaux dépôts de filons métalliques, ſans en compter quelques autres moins conſidérables. Ces dépôts ſont très-diſtincts les uns des autres, & la plupart renferment pluſieurs ſortes de métaux.

Le PREMIER DÉPÔT, bien décidément le plus ancien, eſt un dépôt de plomb argentifère. Eu égard à ſa richeſſe, il eſt un des plus importans du diſtrict; il conſiſte en galène à gros grains, contenant juſqu'à deux onces & demie d'argent, pyrite arſenicale ordinaire, blende noire à gros grains, pyrite ſulfureuſe ordinaire & hépatique, & quelquefois quelque peu de pyrite cuivreuſe, ainſi qu'une petite quantité de fer ſpathique.

Les pierres de gangue ſont principalement des quartz, quelquefois un peu de ſpath bruniſſant, & rarement un peu de ſpath calcaire, preſque toujours criſtalliſé.

Parmi tous les minéraux de cette formation, le quartz paroît être le plus ancien, & avoir été produit le premier. Ainſi la galène, la blende noire, les pyrites ſulfureuſes, arſenicales & cuivreuſes paroiſſent ordinairement avoir été formées à la même époque, mais poſtérieurement au quartz. La mine de fer ſpathique & le ſpath bruniſſant paroiſſent plus nouveaux. Le ſpath calcaire, que l'on trouve rarement & en petite quantité, eſt le minéral le moins ancien. Ses criſtaux recouvrent les parois des druſes.

SECOND DÉPÔT. C'eſt un dépôt d'argent & de plomb. Les minerais qui le compoſent, ſont la galène à gros & à petits grains, & très-riche en argent; de la blende noire à petits grains, des pyrites ſulfureuſes ordinaires & hépatiques, & un peu de pyrites arſenicales; de plus, de la mine d'argent rouge-foncé, de la mine d'argent aigre & de la mine d'argent blanche.

La gangue conſiſte principalement en quartz, beaucoup de ſpath bruniſſant, & ſouvent du ſpath calcaire.

Il eſt aiſé de diſtinguer, dans cette formation de filons, l'âge de différentes eſpèces de minéraux qui la compoſent. Le plus ancien eſt preſque toujours le quartz. Ses criſtaux forment les parois des druſes. Sur & entre ces parois on a la blende noire, la pyrite arſenicale, la galène & la pyrite ſulfureuſe. Il ſemble que la blende & la pyrite arſenicale ſont de formation un peu plus ancienne: par-deſſus vient le ſpath bruniſſant, enſuite les trois minerais d'argent, & encore une fois la galène, qui eſt plus ancienne & du même tems que les trois minerais d'argent.

TROISIÈME DÉPÔT. Dépôt de galène & de pyrites ſulfureuſes. C'eſt un dépôt de plomb pauvre en argent; il contient de la galène, qui donne environ une once d'argent par quintal; beaucoup de pyrites ſulfureuſes, pas beaucoup de blende noire, & preſque toujours un peu d'ocre rouge. La gangue conſiſte en quartz, quelquefois auſſi en terre de chlorite mêlée d'argile.

Ce dépôt paroît être beaucoup moins ancien que les précédens.

QUATRIÈME DÉPÔT. Ce dépôt eſt de plomb pauvre en argent. Le minerai conſiſte en galène, preſque toujours contenant un quartz, & tout au plus trois quarts d'once d'argent. Les pierres de gangue bien diſtinctes ſont le ſpath peſant, preſque toutes les eſpèces de ſpath fluor, quelque peu de quartz.

CINQUIÈME DÉPÔT. C'eſt un dépôt d'argent natif, d'argent ſulfuré & de cobalt. Il contient de l'argent natif capilliforme, dentiforme; de la mine d'argent ſulfuré, du cobalt, de la galène très-riche en argent, un peu de blende brune à grains fins, de mine de fer ſpathique en grains fins.

La gangue eſt du ſpath peſant, dont les particules ont peu d'adhérence enſemble; du ſpath fluor d'un bleu-violet, à petits grains.

SIXIÈME DÉPÔT. C'eſt un dépôt d'arſenic natif & de mine d'argent rouge. Il contient principalement de l'arſenic natif, de l'argent rouge-clair, quelquefois auſſi un peu d'orpiment, rarement quelque peu de kupfernikkel, du cobalt, un peu d'argent natif, un peu de galène de plomb, des pyrites martiales & de la mine de fer ſpathique. Ces minerais ſe trouvent dans du ſpath peſant ordinaire ou teſtacé, dans du ſpath fluor, du ſpath calcaire & quelque peu de ſpath bruniſſant.

Cette ſixième formation, de même que la cinquième, eſt décidément poſtérieure à la quatrième, car elle ne ſe trouve que dans les interſections ou dans le milieu des filons de la quatrième. Il eſt difficile de décider laquelle eſt la moins ancienne des deux; cependant je ſuis porté à croire que c'eſt la dernière, c'eſt-à-dire, celle d'arſenic natif & d'argent rouge.

SEPTIÈME DÉPÔT. Ce dépôt eſt de mine de fer rouge. Il contient uniquement de la mine de fer rouge ocracée ou hématite rouge, quelque peu de fer ſpéculaire dans du quartz, & quelque peu de ſpath peſant.

Cette formation eſt certainement une des plus nouvelles de celles qu'on a décrites, comme il paroît par la poſition qu'elle occupe dans les filons. Peut-être c'eſt elle qui forme les nombreuſes & conſidérables mines de fer rouge qui, commençant dans Oberge-Birge, s'étendent juſque dans le Voigtland & deſcendent juſqu'à Trenfriedersdorff. Il ſe pourroit bien auſſi que la couleur rouge du gneiſs, dans quelques endroits de la ſuperficie

des montagnes du district de *Freyberg*, provînt de cette formation de mine de fer rouge.

Huitième dépôt. C'est un dépôt de cuivre. Il consiste en pyrite cuivreuse, vert de montagne, malachite, ocre de fer rouge & brune, avec quelque peu de quartz & une petite quantité de spath fluor.

Tels sont les dépôts des filons les plus remarquables que présente le district des mines de *Freyberg*; & si l'on considère le nombre & la richesse de ces filons, on ne sera pas étonné de la grande quantité de trésors qui sont sortis de ces mines.

Au reste, on ne doute nullement qu'à ces formations de filons on n'en puisse ajouter quelques autres.

Ainsi, outre les trois dépôts de plomb dont on a parlé, on soupçonne qu'il y en a un quatrième qui est d'une époque plus récente que les précédens; mais il n'en est pas moins intéressant. Il consiste en galène testacée, riche en argent, & en galène compacte, avec une petite quantité de pyrites sulfureuses; de blende noire & de mine de fer spathique.

De plus, l'on a tiré de plusieurs filons du district de *Freyberg*, du cuivre bigaré avec des pyrites cuivreuses, & même quelque peu de cuivre vitreux ou cuivre sulfuré. On ne sait si cette formation doit être comptée parmi les précédentes. Il convient surtout d'en faire mention ici.

Je terminerai cette énumération de filons par deux formations d'argent qu'on doit soupçonner appartenir à la mine d'argent rouge-clair du quatrième dépôt; elle est en partie cristallisée, & en partie de forme superficielle, que l'on trouve assez fréquemment à Beschert-Gluck. Ordinairement elle se trouve dans les filons ferrugineux.

FRIOUL (Mines de mercure du). La ville d'Idria, au comté de Goritz dans le *Frioul*, est située dans un lieu bas, entouré de montagnes de tous côtés. Il y a auprès d'elle une rivière du même nom, qui, quoique Léandro l'appelle *il superbissimo fiume d'Idria*, est la plupart du tems très-petite & très-basse. Cependant lorsqu'elle a été grossie par les pluies, elle porte le bois dont on a besoin pour les mines & pour le feu qui y est nécessaire. On a construit à cet effet une espèce de digue de pilotis, qui traverse obliquement la rivière; elle sert à arrêter les arbres qu'on jette dans la rivière au dessus de la ville.

Ce qu'il y a de plus remarquable à Idria, ce sont les mines de mercure très-connues dans le voisinage, & dont l'utilité s'étend jusqu'aux pays les plus éloignés.

Leur entrée n'est pas élevée sur une haute montagne, comme celle de plusieurs autres mines; mais elle se trouve dans la ville même; ce qui expose les mineurs à être fort incommodés par l'eau, contre laquelle ils se sont pourvus de machines & inventions comme dans les mines profondes. La partie la plus basse de la mine, depuis son entrée, est entre cent vingt & cent trente brasses.

Cette mine fournit deux sortes de mercure, l'un qu'on appelle *mercure vierge*, & l'autre *mine de mercure*. On appelle mercure vierge celui qui se découvre de lui-même sans qu'il soit besoin d'employer le feu pour le retirer de sa mine. Il dégoutte dans la mine, & quelquefois il coule en grande quantité.

On appelle aussi mercure vierge celui qu'on sépare en lavant le mercure dans un crible, & ensuite dans une auge longue, percée de quelques petits trous à son extrémité, sans qu'il soit nécessaire d'y employer le feu.

L'autre espèce de mercure ne se laisse pas d'abord apercevoir; mais il faut employer le feu. On le retire ou de la mine ou du cinnabre qu'on trouve dans la mine. Cette mine est d'une couleur noire mêlée de rouge, la meilleure, & en pierre. On ne l'expose pas d'abord à l'action du feu: on la broie, & on la passe au tamis afin que si elle contient du mercure vierge il puisse s'en séparer.

Cette mine de mercure est la plus riche de toutes les mines que l'observateur a visitées; elle donne la moitié de son poids de mercure, & quelquefois deux parties de mercure sur trois de mines.

On n'a pas ouï dire qu'il y eût d'exhalaisons dans cette mine, comme il y en a dans plusieurs autres: mais les mineurs y sont exposés à un assez grand nombre d'autres incommodités; car quoiqu'ils ne soient pas suffoqués sur-le-champ, le mercure qui pénètre leur corps les fait périr de langueur. On n'a pas non plus entendu parler d'aucune apparition, comme on dit qu'il y en a dans les autres mines.

Le pays des environs est fort couvert de bois & orné de très-beaux arbres, entre lesquels on distingue des sapins, des mélèses, des pins, des pinastres, des piccas, & la belle espèce d'érable dont on fait les violons & les violes. Ces arbres se trouvent aussi en grande quantité dans le pays de Saltzbourg & dans la Carinthie.

Ces lieux abondent, pendant la nuit, d'un grand nombre de vers luisans qui, en les mettant dans une feuille de papier, éclairent comme une chandelle dans une lanterne, & l'air est rempli de mouches luisantes qui causent un extrême plaisir à voir.

FRISE. Ce n'est pas seulement autour de la Baltique actuelle que se trouvent les blocs & fragmens de granits plus ou moins arrondis, plus ou moins polis. Ces mêmes débris se trouvent encore en Frise, & même forment des collines où tous ces matériaux sont distribués sans ordre: il y a non-seulement des granits, mais encore des basaltes & des tronçons de prismes ensevelis au milieu des sables qui constituent la plus grande partie de ces collines; elles s'étendent depuis Amerfort jusqu'à Hatten: nous les avons retrouvées ensuite en allant de Zurphen à Arnhem, dans un beau

village où l'on emploie tous ces matériaux dans les conſtructions. Il eſt inconteſtable que tous ces matériaux ont été voiturés par le Rhin, qui y avoit ſon embouchure. On ne peut en douter ſi l'on compare ces matériaux avec ceux qu'on trouve le long du Rhin, & ſurtout les baſaltes & les fragmens de priſmes.

Ces collines ſuppoſent une grande inondation dans ce pays & dans l'embouchure des eaux courantes quelconques qui ont voituré ces matériaux dans le Velaw.

FROID. C'eſt l'état de l'atmoſphère ou des corps terreſtres qui ſont privés de chaleur à un certain point par des cauſes purement naturelles : tel eſt le *froid* qui ſe fait ſentir en hiver dans nos climats ; tel eſt celui qu'éprouvent les habitans des zônes glaciales pendant la plus grande partie de l'année.

C'eſt dans l'air de l'atmoſphère, comme je l'ai dit d'abord, que le *froid* dont il eſt queſtion ici s'excite le plus promptement, & ce n'eſt qu'à la ſuite des mêmes circonſtances que les autres corps placés à la ſuperficie de notre globe reçoivent les mêmes impreſſions. Ce *froid* peut être enfin dans l'intérieur de la terre, juſqu'à une profondeur qu'on n'a point encore déterminée.

Tous ces effets ne ſuppoſent qu'une chaleur diminuée à un certain point. Or, une grande partie de la chaleur des corps terreſtres venant de l'action que le ſoleil exerce ſur eux, il eſt évident que tout ce qui affoiblit cette action doit par-là même contribuer au *froid*. (*Voyez le mot* CHALEUR.)

Il faut maintenant diſcuter les cauſes particulières qui ſe mêlent à la cauſe générale. Ces cauſes accidentelles ſont de pluſieurs ſortes : celles que je conſidère comme principales ſont la ſituation particulière des lieux, la nature du ſol & les vents.

Pluſieurs pays ſont, par leur ſituation, beaucoup plus *froids* que leur latitude ne ſemble le comporter. En général, plus le ſol d'un pays eſt élevé au deſſus du niveau de la mer, plus le *froid* qu'on y éprouve eſt conſidérable. C'eſt un effet aſſez conſtant, qu'à toutes les latitudes, & ſous l'équateur même, la chaleur diminue, & le *froid* augmente à meſure qu'on s'élève au deſſus du niveau de la mer : de là vient qu'au Pérou, dans le centre même de la zône torride, les ſommets des Cordilières ſont couverts de neiges & de glaces qui ſe renouvellent continuellement. La rareté de l'air, toujours plus grande dans les couches les plus élevées de l'atmoſphère, qui correſpondent à ces ſommets, paroît être la principale cauſe de ce phénomène. Un air plus rare & plus ſubtil, étant plus diaphane, doit recevoir moins de chaleur par les rayons du ſoleil. La chaleur du ſoleil, réfléchie par les particules de l'air, échauffe beaucoup plus que la chaleur directe. Or, les particules d'un air ſubtil étant fort écartées les unes des autres, les rayons qu'elles réfléchiſſent ſont en trop petite quantité pour produire une chaleur ſenſible.

A cette raiſon générale j'ajoute que le ſoleil n'éclaire que pendant peu de temps chacune des faces d'une montagne iſolée ; que d'ailleurs les rayons ne ſont reçus ſouvent que très-obliquement ſur ces différentes faces, & que d'ailleurs, ſur un ſommet fort eſcarpé qui n'offre qu'une très-petite maſſe, la chaleur des rayons ſolaires ne peut être fortifiée par une multitude de rayons réfléchis qui ſe croiſent dans les endroits bas de mille manières différentes.

Les pays ſitués vers le milieu des grands continens ſont en général plus élevés que ceux qui ſont plus voiſins de la mer ; auſſi fait-il plus *froid* dans les premiers que dans les derniers. Moſcou, par cette raiſon, eſt plus *froid* qu'Edimbourg, quoique les latitudes de ces deux villes diffèrent à peine de quelque minutes.

La nature du ſol mérite une conſidération particuliere. Par exemple, les pays de granits ou de l'ancienne terre ſont, toutes choſes d'ailleurs égales, beaucoup plus *froids* que les pays à couches horizontales & à bancs de pierres calcaires : il en eſt de même des cantons compoſés de couches argileuſes plus ou moins épaiſſes, qui ſe laiſſent difficilement échauffer par les rayons du ſoleil, & qui par conſéquent ne ſont ſuſceptibles d'aucune culture. Ils diffèrent bien en cela des terrains ſablonneux qui ſe laiſſent facilement pénétrer par les rayons du ſoleil, & qui conſervent aſſez longtems leur chaleur.

Il y a dans l'intérieur de la terre, au moins juſqu'à une certaine profondeur, un fond de chaleur qui n'eſt nullement aſſujetti à la viciſſitude des ſaiſons. La température aſſez conſtante de certains ſouterrains, de certaines galeries de mines & de la plupart des lieux bas & profonds, en ſont une preuve inconteſtable. Il y a grande apparence que ce ſont les effets d'un fond de chaleur que la terre a acquis depuis qu'elle ſe trouve expoſée aux rayons du ſoleil. Or, ce fond de chaleur fait qu'il s'élève de la terre des vapeurs chaudes pour peu que ces vains obſtacles ne s'oppoſent pas à leur ſortie ; mais il ſe trouve ſouvent dans l'intérieur de la terre des nappes d'eau ſouterraines, & des amas de glace qui interceptent le jeu de ces exhalaiſons.

Ces obſtacles ſervent à rendre raiſon de certains *froids* exceſſifs qui ne ſont pas en proportion de la latitude des lieux où on les éprouve. C'eſt ainſi que les hivers ſont beaucoup plus rigoureux en Sibérie, entre les cinquante-cinquième & ſoixantième degrés de latitude, que dans la plupart des autres pays ſitués entre les mêmes paralèles. Outre que la Sibérie eſt un des pays de la Terre le plus élevé au deſſus du niveau de la mer, on y trouve, ſoit le long des côtes de la mer, ſoit dans l'intérieur des terres, des amas de glace très-conſidérables,

considérables, & qui, dans le sein de la Terre, s'étendent à une très-grande profondeur. Nous verrons ailleurs comment ces amas de glace peuvent se conserver sous terre lorsque la chaleur de l'été n'est pas assez forte pour les fondre entiérement. (*Voyez* GLACE.)

On éprouve à la baie d'Hudson, sous la latitude de cinquante-sept degrés, un froid pour le moins aussi grand que celui qui se fait sentir en Sibérie; & en général, dans le nord-oueſt de l'Amérique, le *froid* qu'on ressent en hiver est fort considérable & fort long. Mais pour peu qu'on observe les environs des baies d'Hudson, de Baffin & du Canada, on trouve que toutes ces terres sont entourées d'amas de glaces énormes qui, se conservant en partie l'été, grossissent considérablement en hiver.

L'air *froid* de la Sibérie, de la baie d'Hudson & des environs étant emporté, par les vents, dans d'autres régions, y augmente la rigueur de l'hiver. C'est pour cette raison qu'il fait beaucoup de *froid* dans la partie méridionale de la Tartarie moscovite ou chinoise, pendant que certains vents qui viennent de la Sibérie y soufflent. C'est probablement la principale raison pour laquelle Quebec & Astracan, placés à peu près sous les latitudes de quarante-cinq ou quarante-sept degrés, éprouvent des *froids* très-supérieurs à ceux qu'on ressent en France sous les mêmes parallèles.

Les vents ont une influence très-marquée sur les vicissitudes des saisons; ils apportent souvent avec eux l'air *froid* de certaines régions moins chaudes, & le distribuent dans des contrées qui le sont davantage.

Dans notre hémisphère boréal le vent du nord est *froid*, principalement en hiver, parce qu'il nous vient de pays plus *froids*, par leur position, que le nôtre. Il faut dire le contraire du vent du sud, qui, dans notre hémisphère, souffle des pays chauds vers les pays *froids*. Il est aisé de comprendre que, dans l'hémisphère austral, le vent du nord est chaud, & le vent du midi *froid*.

Si nous nous bornons maintenant à considérer ce qui se passe dans notre hémisphère, nous verrons que puisque, généralement parlant, le vent du nord y est *froid* & le vent du midi chaud, les plus grands *froids* doivent se faire sentir en hiver par le vent du nord, ou par ceux de nord-est & de nord-oueſt, qui participent plus ou moins de la froideur du premier, & surtout le nord-est. C'est aussi ce que l'on observe le plus communément.

On remarque souvent en hiver que quand le vent passe subitement du sud au nord, un *froid* vif & piquant succède tout à coup à une assez douce température. La raison de ce dernier changement est aisée à trouver. Quand le vent du sud règne en hiver, l'air est plus échauffé par ce vent, qu'il ne le seroit par la seule action des rayons du soleil. Cependant la chaleur, dans ces circonstances, est encore assez foible, puisque, dans les provinces méridionales de France, le vent étant au sud dans les mois de décembre, de janvier & de février, le thermomètre de Réaumur ne s'élève guère, le matin, qu'à six ou sept degrés au dessus de la congélation, & l'après-midi à dix ou onze degrés. La seule privation du vent du sud doit donc causer, dans l'atmosphère, un refroidissement qui, sans être très-considérable, va bientôt jusqu'à un terme fort approchant de celui de la glace, même dans des pays qui ne sont pas extrêmement *froids*. Si nous ajoutons que le vent du nord augmente le refroidissement, nous verrons pourquoi le *froid* est déjà fort vif lorsqu'à peine il a commencé à souffler.

On conçoit bien que si le vent du nord est déterminé à souffler en même tems sur une grande partie de la surface de la Terre, le *froid* commencera pour lors en même tems dans des pays fort éloignés: c'est tout le contraire s'il ne souffle que dans une très-petite étendue. Ainsi le *froid* est plus général, ou réduit seulement à de certaines provinces, suivant que le vent du nord qui l'amène, règne sur une plus grande ou sur une moindre étendue de pays. Il est d'autant plus considérable, que les régions d'où vient ce vent sont plus chargées de glaces & de frimats, & que ce vent a plus de force & d'activité. Il n'y a nulle difficulté d'admettre qu'un vent de nord ou tout autre vent règne en même tems dans une grande partie de notre hémisphère, les causes qui produisent les vents étant par elles-mêmes assez puissantes pour imprimer en même tems à une partie considérable de l'atmosphère un certain mouvement déterminé dans une direction constante.

Qu'un vent du nord apporte dans notre zône tempérée l'air *froid* des régions voisines du pôle, c'est ce qui doit arriver dans plusieurs circonstances. Si, par exemple, les vents du sud ont soufflé pendant long-tems avec beaucoup de violence dans une grande partie de notre atmosphère, l'air, fortement comprimé, se sera resserré vers notre pôle. Il doit donc se rétablir avec force quand les causes qui produisoient les vents du sud auront cessé, & s'étendre même au loin. Il sera très-*froid*, parce que les régions d'où il afflue, sont fort septentrionales & chargées de frimats.

C'est dans des circonstances à peu près pareilles, que, le *froid* devenant plus considérable & plus étendu, on peut éprouver, dans une grande partie de la Terre, un froid pareil à celui de 1709. Au reste, on ne peut nullement décider qu'on se soit effectivement trouvé, en 1709, dans les circonstances que nous venons d'indiquer; car différentes combinaisons des causes accidentelles du *froid* avec la cause générale peuvent produire à peu près les mêmes effets. Il est souvent très-difficile, quand un *froid* extraordinaire arrive comme celui de 1788 à 1789, de déterminer précisément ce qui peut y avoir donné lieu.

Le vent de nord nous apporte, en assez peu de tems, l'air *froid* des pays septentrionaux. On trouve, par un calcul fort facile, que ce vent qui parcourroit quatre lieues par heure, apporteroit à Paris l'air du pôle en moins d'onze jours. Ce même air arriveroit en moins de sept jours par un vent violent, qui feroit, par heure, jusqu'à six lieues. On voit pareillement qu'un vent de nord-est viendroit de la Norwège ou de la Laponie en moins de tems.

Bien des physiciens croient que le vent de nord souffle presque toujours de haut en bas, parce qu'il nous apporte un air plus condensé & plus *froid*. Il me semble que cette direction n'a lieu que pour certains vents de nord qui soufflent dans une étendue de pays peu considérable. Un vent qui règne dans une grande partie de notre hémisphère ne peut guère s'écarter de la direction horizontale. Je mets à part les obstacles que les montagnes opposent à la direction du vent. A juger d'ailleurs de la marche des vents par celle des nuages, qui en est un indice certain, il paroît que les vents soufflent tous dans une direction horizontale, mais qu'ils peuvent descendre assez rapidement des couches supérieures de l'atmosphère dans les couches inférieures en suivant toujours la même direction. Ceci sert à expliquer pourquoi le vent de nord, très-froid, succède très-promptement, & quelquefois en moins de vingt-quatre heures, à un vent de sud ou d'ouest. (*Voyez* NUAGES, MÉTÉOROLOGIE.)

Au reste, il est certain que toutes les fois qu'un vent prend sa direction du haut en bas, il devient *froid*, parce que les couches supérieures de notre atmosphère sont plus froides que les inférieures.

Les vents qui ont passé sur les sommets des montagnes élevées, & particuliérement sur ceux qui sont couverts de neiges, sont *froids*, & refroidissent beaucoup les plaines voisines dans lesquelles ils se répandent avec violence. L'effet de ces sortes de vents est assez connu; mais on connoît moins leur violence & leur froidure sur les montagnes mêmes. Il faut les avoir éprouvés pour avoir l'idée de ces *froides* tempêtes. Au reste, les effets de ces vents sont bornés à une étendue de pays peu considérable, & ils n'occasionnent que des *froids* locaux & concentrés, ou sur les montagnes ou aux environs.

Un vent de nord peut quelquefois, au milieu même du printems, dans un climat d'ailleurs assez tempéré, diminuer une partie des rigueurs de l'hiver. On sait que la fin de l'automne & le commencement du printems sont *froids*, par les causes générales qui contribuent à l'état de l'atmosphère dans ces saisons; mais s'il survient quelque nouvelle cause, il peut se faire que le *froid* de l'hiver soit surpassé pour lors par ceux de l'automne ou du printems.

Les vents peuvent causer du dérangement dans les climats sans apporter aucun changement dans l'ordre des saisons. On ne peut nier, par exemple, que le climat de Paris ne soit en général moins chaud que celui de Montpellier : cependant il a fait plus *froid*, en certaines années, à Montpellier qu'à Paris. Un vent de nord-ouest ou de nord-est, soufflant dans l'une de ces deux villes pendant que le sud-ouest régnoit dans l'autre, peut rendre suffisamment raison de cette irrégularité.

Nous avons beaucoup parlé des vents de nord, de nord-ouest, de nord-est, &c. comme les plus *froids* de tous régulièrement parlant. Les vents d'ouest & surtout d'est peuvent aussi contribuer, dans certains cas, à la rigueur de l'hiver. Il suffit pour cela que, dans les contrées d'où ils viennent, le *froid* soit actuellement considérable. Le vent du sud est *froid*, même à Paris, quand les montagnes du centre de la France, comme celles d'Auvergne, du Forez, du Velay, du Vivarais & des Cevennes méridionales, à l'égard de la capitale, sont couvertes de neiges.

Un vent de nord, comme tout autre vent, selon les obstacles & les differentes résistances qu'il rencontre, change de direction & passe à l'ouest, à l'est & même au sud sans perdre son degré de *froid*. On peut expliquer par-là pourquoi, en 1709, il gela très-fortement à Paris pendant quelques jours, par un petit vent de sud. Ce vent, succédant à un vent du nord qui venoit de loin & qui s'étendoit loin, n'étoit qu'un reflux du même air que le nord avoit poussé, & qui ne s'étoit refroidi nulle part. (Voyez *Histoire de l'Acad. des Scienc. ann.* 1709, *pag.* 9.)

On voit, par tout ce vient d'être dit, jusqu'où peut aller l'influence des vents sur la production du *froid*, & en général sur les saisons. Les vents étant fort variables, fort inconstans dans les zônes tempérées, les saisons, par une conséquence nécessaire, y seront pareillement sujètes à de grandes variations. (*Voyez* VENTS & SAISONS.)

Quoique certains vents, & ceux du nord surtout, produisent le *froid* de la manière dont nous l'avons expliqué, ce n'est pourtant pas lorsqu'ils soufflent avec le plus de violence, que le plus grand *froid* se fait sentir. Il ne règne d'ordinaire qu'un petit vent pendant les plus fortes gelées. Il est vrai que les vents *froids*, violens, refroidissent plus nos corps que les mêmes vents moins violens. On voit aisément que ces vents enlèvent & dissipent promptement l'atmosphère qui environne nos corps, & que nous avons un peu échauffée : au lieu qu'un air tranquille les laisse plongés dans une atmosphère d'une chaleur souvent égale ou un peu inférieure à celle de nos organes. Il n'en faut pas davantage pour qu'un air agité nous paroisse beaucoup plus *froid* qu'un air tranquille, refroidi, précisément au même degré.

On a observé, avec beaucoup d'exactitude, certains *froids* excessifs en différens lieux de la Terre. La table suivante fera connoître quelques-uns des

principaux réſultats de ces diverſes obſervations; elle eſt tirée d'un Mémoire très-curieux de M. Deliſle, ſur les grands *froids* de la Sibérie, imprimé dans le Recueil de l'Académie des Sciences de 1749.

Table des plus grands degrés de froid obſervés en différens lieux de la Terre.

	Degrés au deſſous du point de congélation, diviſion de Réaumur.
A Aſtracan, en 1746.....	24 degrés $\frac{1}{2}$.
A Pétersbourg, en 1749.....	30.
A Québec, en 1743.....	33.
A Tornéo, en 1737.....	37.
A Tornsk en Sibérie, en 1735..	53 $\frac{1}{2}$.
A Kirenga en Sibérie, en 1738.	65 $\frac{2}{3}$.
A Yeniſeik en Sibérie, en 1735.	70.

En jetant les yeux ſur cette table, on ſera bientôt convaincu qu'un *froid* égal à celui qui ſe fit ſentir à Paris en 1709, & qu'on évalue à quinze degrés & demi au deſſous de la congélation, eſt très-médiocre à beaucoup d'égards, ſi on le compare à ceux de trente, de cinquante & de ſoixante-dix degrés qui ſe trouvent marqués dans cette table.

Le *froid* qu'on a marqué le quatrième eſt celui qu'éprouvèrent, en 1737, les Académiciens qui allèrent en Laponie pour meſurer un degré du méridien au cercle polaire. Il fit deſcendre au 37e. degré les thermomètres de mercure réglés ſur la diviſion de M. de Réaumur. Les thermomètres à eſprit-de-vin ſe gelèrent. Par un tel *froid*, lorſqu'on ouvroit une chambre chaude, l'air du dehors convertiſſoit ſur-le-champ en neige la vapeur qui s'y trouvoit, & en formoit de gros tourbillons; & lorſqu'on ſortoit, l'air ſembloit déchirer la poitrine. (Voyez *Meſure de la Terre au cercle polaire, par M. de Maupertuis.*)

Cependant un *froid* qui produit de tels effets eſt inférieur de 30 & 33 degr. à ceux qu'on a reſſentis quelquefois en Sibérie.

On n'a pas d'obſervations de thermomètre faites à la baie d'Hudſon; mais ce que les voyageurs nous racontent des grands *froids* qu'on y éprouve, & que nous avons indiqués à l'article de cette baie, eſt étonnant. Dans ces contrées, lorſque le vent ſouffle des régions polaires, l'air eſt chargé d'une infinité de petits glaçons qui ſont ſenſibles à la vue ſimple. Ces glaçons piquent la peau comme autant d'aiguilles, y excitent des ampoules qui d'abord ſont blanches comme du linge, & qui deviennent par la ſuite dures comme de la corne. Chacun ſe renferme bien vîte dans des tems ſi affreux; mais quelques précautions que l'on prenne, l'on ne peut s'empêcher de ſentir vivement le *froid*. Dans les plus petites chambres & les mieux échauffées toutes les liqueurs ſe gèlent, ſans en excepter même l'eau-de-vie; & ce qui paroîtra peut-être plus étonnant, c'eſt que tout l'intérieur des chambres & les lits ſe couvrent d'une croûte de glace épaiſſe de pluſieurs pouces, & qu'on eſt obligé d'enlever tous les jours.

On ne croiroit pas, ſi l'expérience ne prouvoit le contraire, qu'un pareil *froid* pût laiſſer ſubſiſter rien de ce qui végète ou de ce qui a vie.

FRONTIGNAN, ville du département de la Garonne, ſur l'étang de Maguelonne, à une lieue & demie nord-eſt de Cette: cette ville, connue par ſes excellens vins muſcats qu'on envoie dans toutes les contrées de l'Europe, eſt décorée d'une manière aſſez ſingulière. Quand on fait ſécher les raiſins muſcats qu'on appelle *paſterilles*, on les attache à de grandes perches, depuis le grenier juſqu'à la rue, & ces eſpèces de tapiſſeries ornent le devant des maiſons juſqu'à ce que les raiſins, ſéchés par le ſoleil, ſoient ſerrés dans des caiſſes pour être envoyés dans les différens pays qui en font commerce. Il y a d'ailleurs des eaux minérales.

FRONTONAS, village du département de l'Iſère, arrondiſſement de la Tour-du-Pin, & à cinq lieues de cette ville. *Frontonas* eſt à la proximité de la route de Lyon à Grenoble, & le long des marais de Bourgoin, dont les pâturages abondans lui procurent la facilité d'y faire plus d'élèves que dans les autres communes environnantes.

FROOYD (Rivière de) en Angleterre. Le 1er. janvier 1756, une pauvre femme envoya ſa fille chercher de l'eau à la rivière appelée *Frooyd*, près de Pentypool, dans le Monmoutshire, où il y avoit un grand courant d'eau immédiatement auparavant: elle revint toute étonnée, ayant trouvé le lit à ſec.

Cette rivière coule entre deux rivages eſcarpés, mais peu élevés; elle reçoit ſes eaux des montagnes voiſines, & après les grandes pluies elle eſt ſi violente & ſi rapide, qu'elle entraîne une prodigieuſe quantité de groſſes pierres dans une autre rivière appelée *Avon-Looyd*. Quelques jours après on remonta dans ſon lit, qui eſt à ſec, juſqu'à l'abîme qui reçoit maintenant ſes eaux. Il a près de vingt pieds de largeur, & environ ſix ou huit pieds de profondeur; mais il eſt maintenant comblé en partie par les pierres que l'eau y a chariées.

On voit près de la ſurface un rocher calcaire d'environ deux pieds d'épaiſſeur, formant de grands lits de trois ou quatre pieds en carré, plus ou moins ſéparés en quelques endroits & joints en d'autres. Les eſpaces qui ſont un peu plus grands entre ces lits ſont remplis de petit gravier. Les côtés du trou au deſſous du rocher calcaire paroiſſent compoſés de différens matériaux, comme de gravier & de terre; mais ils ſont fermes & perpendiculaires. D'un côté de cette rivière, près

de ce trou, ſont trois creux qui ſe ſont formés dans le même tems : l'un, dont il n'y avoit pas auparavant la moindre trace, eſt à trente pieds de diſtance ; les deux autres, qui exiſtoient depuis pluſieurs années, à environ quatre-vingt-dix pieds plus haut dans le terrain élevé qui borde la rivière, ſont maintenant plus profonds de quelques braſſes, & des arbres & arbriſſeaux qui étoient autour du bord de ces creux ont été entraînés vers le fond avec le terrain qui les portoit.

On croit que ces creux peuvent avoir environ trente-ſix pieds de diamètre à leur orifice, & ils vont en diminuant en forme d'entonnoir. On ſuppoſe qu'il y a en deſſous une concavité dans laquelle la rivière coule maintenant, & qui s'étend au deſſous de la rivière Avon-Looyd, à environ un mille de diſtance, juſqu'à un endroit où, quelques tems après l'engloutiſſement des eaux, trois petites ſources qui fourniſſoient toujours de l'eau claire, groſſirent prodigieuſement, & continuèrent depuis à jeter des eaux troubles, pareilles à celles qui ſe perdent dans le trou dont nous avons parlé.

FRUGÈRES, village du département de la Haute-Loire, arrondiſſement de Brioude, & à deux lieues trois quarts de cette ville. Il y a une mine de charbon de terre.

FUCHSBACH (la), rivière du département du Mont-Tonnerre, canton de Durkheim, à une lieue & demie oueſt-nord-oueſt, duquel elle prend ſa ſource, coule au nord-eſt, arroſe Frinsheim, remonte au nord, ſe rend enſuite dans un baſſin formé par l'Iſenac, après avoir traverſé Frankenthal, & ſe rend au Rhin après quatre lieues & demie de cours.

FUMAY, bourg du département des Ardennes, arrondiſſement de Rocroy, & à trois lieues nord-eſt de cette ville. Cette ville eſt entourée de montagnes couvertes de bois. Il y a, dans ſon territoire, des carrières d'ardoiſes, qui en fourniſſent près de cent milliers par an.

FUMEL (île), du département de la Gironde, arrondiſſement de Bordeaux, canton de Créan, formée par la Gironde près du Bec-d'Ambès, à deux lieues de Bourg.

FUNDY (baie de). Cette baie offre une grande variété d'objets, dont les détails peuvent nous donner une idée de cette côte. Le fond de cette baie, qui a un grand nombre de beaux ports, ſe partage en deux autres baies, celle des Mines & celle de Chignacto. Toutes les côtes de la Nouvelle-Écoſſe ſont garnies d'une bordure de ſable qui s'étend loin en mer. L'eau y eſt profonde & l'encrage très-bon. D'ailleurs, les ports de la péninſule offrent les plus ſûres retraites. L'île de Grand-Manan eſt très-haute, & ſituée à l'entrée de la baie de *Fundy*. La baie de Sainte-Marie, qui eſt à l'eſt, eſt couverte par un prolongement de la terre-ferme & par des îles qui paroiſſent en avoir été détachées ; elle a deux entrées ſituées entre ces îles. Ces entrées offrent des côtes très-élevées, qui préſentent l'aſpect d'une haute muraille, dont la ſupérieure eſt couronnée par de beaux arbres.

L'entrée du havre d'Annapolis eſt étroite, mais n'a pas l'air moins impoſante que les deux entrées de la baie de Sainte-Marie. Du milieu de la baie des Mines s'élève avec majeſté, hors de l'eau, l'île appelée *Haute*. Ses côtes ont auſſi l'air de murailles couronnées d'arbres : en ſorte qu'il paroît que toutes ces îles, toutes ces coupures ont été faites du même maſſif. C'eſt ce qu'achèvent de prouver les points de vue des caps Chignacto, Doré & Split ou Fendu. Ce dernier cap tire ſon nom de grands rochers placés au-devant, & qui ont la forme de colonnes qui s'élèvent à une hauteur prodigieuſe. Preſque vis-à-vis eſt l'île des Perdrix, remarquable par la diſpoſition des rochers qui ſont en couches inclinées. Le cap Blow-me-Down offre à peu de diſtance, vers l'eſt, les mêmes eſcarpemens. Voici des deſtructions multipliées le long d'une côte aſſez étendue. Voyons maintenant quelques-unes des cauſes que la Nature a pu y employer. J'obſerve d'abord que le courant de la marée roule entre ces rochers, ſur le pied de cinq à ſix nœuds & même dans la baſſe mer ; enſuite que, dans certaines parties de la baie de *Fundy*, les marées s'élèvent à une hauteur prodigieuſe, & forcent le paſſage dans les grandes criques, avec une maſſe ou tête de cinquante à ſoixante & douze pieds de haut, laquelle ſe meut avec une rapidité étonnante. Les porcs qui paiſſent le long de ces rivages en connoiſſent beaucoup mieux l'approche que les hommes. On remarque qu'alors ils dreſſent les oreilles, écoutent avec attention pendant quelques momens, & prennent la fuite pour ſe retirer dans l'intérieur des terres.

FURE (la), rivière du département de l'Iſère, canton de Saint-Geoire. Elle prend ſa ſource à une lieue un quart au nord de cette ville, verſe ſes eaux au ſud-ſud-oueſt, traverſe le lac Paladru, va au ſud, paſſe à Rives, & va ſe jeter dans l'Iſère en deux branches.

FURIANI, village du département du Golo, arrondiſſement de Baſtia, & à une lieue un quart de cette ville. On recueille, aux environs, des raiſins qui ont la qualité de ceux de Bourgogne. On y fait auſſi du vin blanc excellent, reſſemblant à celui de Tokai, & qu'on peut boire pour celui de Syracuſe.

FURON (le), rivière du département de l'Iſère, canton de Villars-de-Lans. Elle prend ſa

ſource à trois lieues ſud-eſt de Lans, verſe ſes eaux au nord; paſſe du nord de Lans à Saſſenage, au nord-eſt duquel elle ſe rend dans l'Iſère, à une lieue oueſt-ſud-oueſt de Grenoble.

FURST (Forêt de), département de la Moſelle, canton de Saint-Avold. Elle a deux mille huit cents toiſes de long, ſur neuf cents toiſes de large.

FUTEAUX, village du département de la Meuſe, canton de Clermont-Meuſe, & à deux lieues & demie de cette ville. Il y a une verrerie dans le village.

FUREAUX, village du département des Bouches-du-Rhône, arrondiſſement d'Aix, & à deux lieues un tiers de cette ville : il y a une fabrique d'eau-de-vie. Outre cela, près de *Fureaux*, ſont pluſieurs mines de charbon de terre.

FYÉ, village du département de la Sarthe, à une lieue de Freſney-ſur-Sarthe. Il y a des fabriques de toiles fines & communes.

FYNNON LEINW, fontaine de la province de Tegengel dans la principauté de Galles.

Silveſtre Giraud, de Galles, nous a laiſſé par écrit la relation de ſon voyage, ſous le titre d'*Itinerarium Cambriæ*. Dans cet ouvrage il parle d'une fontaine périodique de la province de Tegengel, près d'un lieu appelé *Ruthlan*, qui coule pluſieurs fois par jour. Humfroy Lhoyd a parlé auſſi de cette fontaine dans la *Deſcription de la Grande-Bretagne;* il la place dans la même province de Tegengel, à ſix milles de la mer, & dans la paroiſſe de Cilcen. Elle ne coule, ſelon lui, que deux fois par jour; mais il ajoute qu'il a eu occaſion depuis d'obſerver qu'au lieu de couler quand la lune s'élève vers le méridien, ce qui eſt le tems où la mer monte, c'eſt alors au contraire que cette fontaine s'arrête. David Povel, profeſſeur en théologie, qui a publié, en 1585, l'*Itinerarium Cambriæ* avec des notes, a cité ce paſſage de Lhoyd pour confirmer l'obſervation de Giraldus, & c'eſt à cette occaſion qu'il remarque que cette fontaine ſubſiſtoit encore de ſon tems, & qu'elle s'appeloit *Fynnon Leinw*, nom qui ſignifie, en gallois, *fontaine à flux & reflux*, & qui convient à une fontaine telle que celle dont on vient de décrire les propriétés.

Depuis Lhoyd, la plupart des auteurs qui ont écrit ſur l'hiſtoire naturelle de la Grande-Bretagne ont fait mention de cette fontaine : du moins Childrey en parle dans ſon *Hiſtoire des curioſités naturelles d'Angleterre, d'Écoſſe & du pays de Galles*, & Chriſtophe Merret dans ſon *Pinax Rerum naturalium britannicarum;* mais ce qu'ils en diſent l'un & l'autre eſt pris de Lhoyd, & eſt beaucoup moins détaillé que ce que Lhoyd en a dit.

Au reſte, ce ſeroit ſe tromper que de croire que cette fontaine dût être miſe au rang des fontaines à flux & reflux, parce qu'elle en porte le nom. Nous avons vu que Giraldus, qui eſt le premier qui en ait parlé, aſſure qu'elle coule pluſieurs fois dans le jour : en quoi Merret paroît être d'accord avec lui; & cela doit ſuffire pour prouver que ce n'eſt qu'une fontaine ſimplement périodique. Il eſt vrai que Lhoyd prétend que cette fontaine ne coule que deux fois par jour; mais en même tems Lhoyd avoue qu'il a obſervé lui-même qu'elle ne ſuivoit ni le cours de la lune ni le mouvement des marées; ce qui eſt directement oppoſé à la nature des fontaines à flux & reflux.

En voilà aſſez ſur une queſtion qu'il ſeroit inutile d'examiner plus au long, ſurtout s'il eſt vrai que cette fontaine, autrefois ſi célèbre par ſes retours périodiques, ne ſoit plus ſujète aujourd'hui à aucune variation. C'eſt un fait avancé par Moiſe Guillelms, qui a donné, en 1731, une belle édition des œuvres de H. Lhoyd, avec des notes, & c'eſt un fait qu'il prétend tenir d'un homme qui demeure dans le voiſinage de cette fontaine; ce qui n'empêche pas, comme il le remarque, que cette fontaine ne conſerve toujours ſon ancien nom de *Fynnon Leinw*.

G A B

GABAS (le), rivière du département des Hautes-Pyrénées, arrondiſſement de Tarbes, canton d'Oſſun. Elle prend ſa ſource à une lieue ſud-oueſt d'Oſſun, coule au nord-oueſt, traverſe le canton de Pau du ſud-eſt au nord-oueſt, & ſe jette dans l'Adour au deſſus de Montaut

GABAS, hameau du département des Baſſes-Pyrénées, à côté du village de Goes, arrondiſſement d'Oléron, canton & commune de Laruns, ſur la rive gauche du Gave, près de l'embouchure de la rivière de la plaine de Brouſſette, à deux lieues & demie ſud de Laruns, même diſtance des limites de France & d'Eſpagne. On voit, dans le territoire de ce hameau, des maſſes de granit à découvert, dont les hautes montagnes environnantes ſont formées. Dans le lieu même de *Gabas*, qui eſt entouré de noirs ſapins qui rendent cette ſolitude affreuſe, on trouve les mêmes maſſes de granit. A une petite diſtance ſud de ce lieu, on rencontre des bancs de marbre gris, auxquels le granit ſert de baſe. On trouve auſſi à une demi-lieue de *Gabas*, ſur le chemin qui mène à Brouſſette, d'autres bancs de marbre gris, placés entre des maſſes de granit; ils ſemblent être toujours diſtingués de cette roche. Plus loin on rencontre, en montant au quartier de Bius, des couches d'ardoiſes argileuſes, dans leſquelles on a découvert une ardoiſière. Les montagnes, juſqu'au pic du midi de la vallée d'Oſſau, préſentent des bancs argileux & calcaires, qui ſe ſuccèdent alternativement : c'eſt communément du marbre & du ſchiſte qui ne ſe débite pas par lames. Le pic du midi a ſon ſommet compoſé de couches calcaires. Derrière ce pic on voit des couches de ſchiſte qui reparoiſſent à l'eſt, du côté de Brouſſette, maiſon iſolée, à quatre mille toiſes ſud de *Gabas*. On trouve au-delà des bancs de marbre gris, qui traverſent le vallon de Brouſſette. Avant d'arriver au col d'Ancon, on apperçoit des couches argileuſes. Au nord de ce paſſage on trouve des bancs de marbre gris; au col d'Ancon, des couches de ſchiſtes qui ſe diviſent par feuillets, avec quartz blanc laiteux. On y rencontre quelques petits criſtaux de roche. Les mêmes lits ſe trouvent dans une partie des montagnes qui dominent, du côté du nord, les riches pâturages d'Ancon; ils traverſent enſuite le chemin du port de Salient. Au ſud du col d'Ancon on retrouve des bancs de marbre gris preſque horizontaux, qui terminent le ſommet des montagnes ſupérieures.

GABAS (Forêt de), du département des Baſſes-Pyrénées, arrondiſſement d'Oléron, canton d'Arudy, à quatre lieues un tiers ſud de *Gabas*; elle a, du nord-oueſt au ſud-eſt, ſix mille quatre cents toiſes de long, & du nord-eſt au ſud-oueſt dix-huit cents toiſes.

GABAS (Gave de), rivière des Baſſes-Pyrénées, même arrondiſſement & même canton; il prend ſa ſource à la frontière, à ſix lieues deux tiers ſud-oueſt de Bielle, coule au nord-eſt, reçoit la Brouſſette, le Valentin, paſſe à l'eſt d'Arudy, tourne au nord-oueſt, prend le nom de *Gave d'Oſſau*, ſe réunit à Oléron au gave d'Aſpe, & forme le gave d'Oléron, qui prend le Verr, paſſe à Navarreins, à Sauveterre, & ſe rend dans le gave de Pau à Peyrehorade.

GABIAN, bourg du département de l'Hérault, arrondiſſement de Beziers, & à quarre lieues eſt de cette ville. A quelque diſtance de *Gabian*, ſitué au nord-eſt de Beziers, & aſſez près de la petite rivière de Tongre, il y a une petite montagne appelée *la montagne des Diamans*, où l'on trouve des criſtaux à facettes, qui, comme le diamant même, coupent le verre. On en découvre en plus grande quantité lorſque la terre a été labourée ou qu'il a plu. Au lever du ſoleil on les voit briller le long des ſillons. Il y a auſſi, dans ce territoire, des mines de charbon de terre & de vitriol, & de ces ſortes de foſſiles que les naturaliſtes appellent *Bélemnites*. Sur la cime d'une autre montagne voiſine il y a une carrière dont la moitié eſt de pierres-ponces qui, jetées dans l'eau, ſurnagent, & au pied de cette montagne eſt une ſource d'eau minérale qui ne tarit jamais, & qui ſert avec ſuccès pour la guériſon de pluſieurs maladies; mais de toutes les curioſités naturelles que l'on voit dans le pays, la fontaine d'huile de pétrole eſt la plus ſingulière, & la ſeule de cette eſpèce que l'on connoiſſe en France. Cette huile médicinale eſt nommée *pétrole*, parce qu'elle ſort d'un rocher. La ſource n'eſt pas éloignée du bourg de *Gabian*, ſur le bord d'un ruiſſeau, dans un vallon formé par les deux petites montagnes dont on vient de parler; elle ſe rend avec l'eau qu'elle ſurnage, par des conduits ſouterrains, dans un baſſin que renferme un bâtimenr, & elle ſe ſoutient toujours ſur l'eau ſans s'y mêler. Cette huile & l'eau entrent dans le baſſin par une petite voûte conſtruite à cet effet. En été il eſt aſſez ordinaire de voir, dans le canal de cette voûte, une écume rouſſeâtre qui ſurnage l'huile. Le baſſin forme un carré d'environ ſix pieds de long ſur quatre de large, avec treize à quatorze pieds de profondeur; il

eſt à découvert, & expoſé à l'air. L'huile s'y amaſſe, & l'eau, à meſure qu'elle vient, s'en ſépare au moyen d'un chantepleure qui la reçoit & la verſe dans un aqueduc, d'où elle gagne le prochain ruiſſeau : il y a beaucoup de boue dans le baſſin. On ramaſſe ordinairement tous les huit jours le pétrole, & on le met dans un baril, où on le laiſſe raſſeoir quelques momens afin que l'eau s'en ſépare : on vide enſuite cette eau dans le baſſin de la fontaine par un trou qui eſt au bas du baril, & lorſque le pétrole commence à ſortir, on le reçoit dans des vaiſſeaux de terre, où il achève de s'épurer. Cette ſource fut découverte en 1608. L'huile qu'elle donne, eſt employée utilement pour la brûlure, les plaies, la colique, les vers des enfans, les douleurs des nouvelles accouchées, les enclouures des chevaux, &c.

GAGNY, village du département de Seine & Marne, arrondiſſement de Pontoiſe, canton de Goneſſe, & à trois lieues de cette ville. Dans ce village, près la forêt de Livry & de Bondy, il y a des plâtrieres en exploitation.

GALL (Saint-). Les environs de *Saint-Gall* reſſemblent à une continuation de ville remplie de jardins, tant il y a de fabriques, de maiſons & d'habitations. Le terrain s'élève en amphithéâtre derrière *Saint-Gall*. D'un autre côté, des collines cultivées vont, par une pente inſenſible, juſqu'au lac de Conſtance. De ce même point on voit la même dégradation de terrain par une autre pente juſqu'au même lac. On deſcend beaucoup pour arriver à *Saint-Gall*. La montagne eſt toujours compoſée de galets & de pierres ſablonneuſes qui ſuivent les pentes de la montagne. Nous expliquerons à l'article GALETS, PIERRES ROULÉES, comment les eaux ont pu accumuler une ſi grande quantité de galets; quelle a été la force qui a pu déterminer les courans de la mer à raſſembler dans un même point tant de pierres. Nous verrons qu'elles s'y ſont placées ſucceſſivement, & en même tems que les autres matières qui les lient & les enveloppent, ſe dépoſoient dans le baſſin de la mer; enfin, nous ferons voir pourquoi ces galets ſont de pluſieurs ſortes de pierres différentes. On ne trouveroit des difficultés à réſoudre le problême qui renferme toutes ces conditions, que parce qu'on ſe borneroit aux ſeules eaux courantes des fleuves, tandis qu'il faut avoir recours au travail des eaux de la mer aux embouchures des grands fleuves auprès des côtes, qui fourniſſent, par leurs deſtructions ſucceſſives, des matériaux propres à être roulés & arrondis, comme les ſilex des falaiſes de Dieppe, qui nous donnent un exemple fort inſtructif de ce qu'opéroit pour lors la mer lorſqu'elle couvroit ces contrées.

GALÈNE de Saxe (1). Nous connoiſſons pluſieurs formations de ce métal, qui ſont aſſez intéreſſantes pour que nous en préſentions ici une ſuite bien diſtincte les unes des autres, avec leurs caractères. Ainſi, 1°. nous préſenterons la *galène*, mêlée avec la pyrite cuivreuſe & l'or natif dans le quartz; elle ſe trouve à Muerwinkel & à Hirzbach, dans le pays de Salzbourg. Dans le premier de ces lieux elle eſt par couches.

2°. La *galène* avec la blende brune à petits grains; elle ſe trouve auprès de Beermanſgrun, non loin de Scharzenberg. On l'exploite dans le mur d'une puiſſante couche calcaire.

3°. La *galène* riche en argent, avec de la blende brune à grains fins, & quelque peu de pyrite cuivreuſe & ſulfureuſe dans du quartz.

Elle ſe voit à Hermerſdorf auprès de Geier, & ſe trouve dans une couche de ſchiſte qui approche de la chlorite ſchiſteuſe.

4°. La *galène* riche en argent, avec beaucoup de blende noire, de pyrite arſenicale, de pyrite ſulfureuſe, quelquefois avec un peu de pyrite cuivreuſe, plus rarement avec de la mine de fer ſpathique dans le quartz, joint à un peu de ſpath bruniſſant.

Elle ſe trouve en quantité dans le diſtrict des mines de Freyberg & d'autres lieux du Enzbeburge, preſque toujours en filons.

5°. La *galène* très riche en argent, avec de la blende noire, très-peu de pyrite arſenicale, de la pyrite ſulfureuſe dans le quartz & le ſpath bruniſſant.

Cette formation ſe rencontre fréquemment dans le diſtrict des mines de Freyberg, principalement au Brand; elle y eſt en filons.

6°. La *galène* très-riche en argent, avec un peu de blende noire, de la pyrite ſulfureuſe, de la mine d'argent rouge-foncé, d'argent ſulfuré aigre, de la mine d'argent blanche, de l'argent en barbe de plume dans le quartz, uni à un ſpath bruniſſant d'une couleur rouge de chair.

On a vu juſqu'ici cette formation principalement aux environs du Brand; elle eſt toujours en filons.

7°. *Galène* pauvre en argent, avec beaucoup de pyrites ſulfureuſes, de la blende, ſouvent de l'ocre rouge de fer dans le quartz, & avec de l'argile verte plus ou moins mêlée de chlorite. Elle ſe trouve dans beaucoup de filons, particuliérement dans le diſtrict de Halsbrucke.

8°. La *galène* riche en argent, avec de la blende jaune, dite *fahlerz*; de la pyrite ſulfureuſe ordinaire dans du quartz & du ſpath bruniſſant. Elle ſe trouve à Scharfenberg auprès de Meiſſen, & à Kapnik dans la haute Hongrie; elle eſt en filons.

9°. La *galène* pauvre en argent, avec de la pyrite ſulfureuſe rayonnée, rarement un peu de blende brune dans le ſpath peſant, le ſpath fluor, quelquefois avec du ſpath calcaire & du quartz.

On la rencontre fréquemment dans pluſieurs

(1) Cet article eſt extrait du *Traité des Filons* de Werner.

endroits du Erzgeburge en Saxe, dans le Derbishire en Angleterre, dans la province de Schonen en Suède : partout elle se trouve en filons.

10°. La *galène* ordinaire testacée & la *galène* compacte, avec un peu de blende noire, de la pyrite sulfureuse & de la mine de fer spathique. Elle se trouve en filons dans quelques mines du district de Freyberg; elle paroît être une des plus récentes formations de *galène*.

11°. La *galène* avec beaucoup de blende brune, de mine de fer spathique, quelque peu de pyrites sulfureuses, du fahlerz, des pyrites cuivreuses dans le quartz.

GALET. On a vu souvent, sur les bords de la mer, soit que la marée monte ou qu'elle descende, les vagues jetées sur la grève entraîner avec elles, en se retirant ou en montant, le *galet* ou les cailloux, & qu'elles les font rouler les uns sur les autres. Le bruit qu'ils font prouve le frottement qu'ils essuient. On conçoit aisément que ce mouvement, répété & continué, use ces pierres à la longue, & que l'eau dont elles sont baignées facilite cette opération, & que, par une suite de ces transports en sens contraires, ces pierres doivent prendre la figure ovale ou approchant, ainsi qu'il arrive à tout corps assujetti à un roulement pareil. On voit ce même effet sur toutes les pierres qui se trouvent au bord de la mer, même aux silex les plus durs, qui à la vérité facilitent le roulement par un commencement d'arrondissement naturel. D'ailleurs, comme on connoît la forme naturelle des blocs de pierres avant qu'ils aient essuyé ces roulemens & ces frottemens, on peut suivre les différens changemens de forme qu'ils subissent, jusqu'à ce qu'ils aient pris celle des *galets*. On ne peut douter, d'après ces observations qui sont à la portée de tout le monde, que la forme des cailloux & des *galets* ne soit occasionnée par ces transports alternatifs des vagues. Ce qui se fait dans la mer lentement & successivement, mais par une longue continuité de tems, ne peut pas s'opérer dans les vallées, quelles que soient la violence & la rapidité des transports; ils ne peuvent équivaloir à la durée du tems & à la continuité des frottemens qui ont lieu sur les bords de la mer. La plupart des naturalistes ont été exposés à prendre le change à ce sujet, en observant dans le lit des rivières un grand nombre de cailloux roulés, arrondis & polis primitivement par les vagues de l'ancienne mer, & abandonnés ensuite sur ses bords, cailloux que les eaux courantes des rivières formées au milieu des parties abandonnées par la mer ont repris & ont entraînés de nouveau dans leurs lits.

Nous avons cru nécessaire de faire ces remarques à l'occasion des *galets*, parce qu'on a pris le change sur les véritables moyens que la Nature a employés pour arrondir & polir ces pierres. Nous voyons qu'on attribue trop souvent cette forme aux eaux courantes des rivières, & qu'on n'a pas su distinguer l'état où se trouvoient les pierres qu'on rencontre dans le lit des rivières les plus rapides, de celui des pierres roulées sur les bords de l'ancienne mer & entraînées par les rivières ensuite. L'observation nous prouve que le même effet ne peut être attribué à des causes momentanées & subites. Les faits nous forcent d'avoir recours à une longue suite de siècles. Au reste, il faut considérer que des masses de granit, du poids de plusieurs milliers, ont pu être agitées, roulées & promenées assez long-tems par les eaux courantes avant que d'être exposées aux eaux de la mer pour achever de s'arrondir & prendre leur dernier poli; & c'est ainsi qu'on peut concevoir que le double agent a contribué au poliment des cailloux roulés; car une masse, quelque pesante qu'elle soit, dès qu'elle se trouve sur un terrain en pente, dès qu'elle est mise en mouvement, accélère sa course par son propre poids, & parcourt un grand espace tant que la chute du terrain la favorise. Mais il faut bien distinguer ces transports des pierres perdues, de leur poliment & de leur arrondissement, qui exigent d'autres circonstances.

A l'égard des *galets* qu'on trouve dans les terres, dans les vallées des rivières & au milieu de certaines chaînes de montagnes qui paroissent assujetties aux bords de l'ancienne mer, il est visible que leurs matériaux ont été portés dans la mer par les fleuves qui avoient leurs embouchures dans ces parages & leur cours dans les contrées voisines, qui servoient de bords à la mer & qui ont fourni les matériaux de ces *galets*. Plusieurs auteurs ont cru que les *galets* étoient ainsi arrondis par les eaux courantes des fleuves & des rivières; mais ils se sont trompés visiblement, car les pierres qui n'ont été exposées qu'aux transports & au balotement des eaux des fleuves & des rivières, & qui sont d'une certaine dureté, ne sont point ni polies exactement ni arrondies comme les *galets* qu'on trouve sur le bord de la mer ou sur les limites de la nouvelle terre. Il est vrai que l'on en trouve de parfaitement arrondis & polis dans les lits des fleuves & des rivières; mais il est visible que ces rivières & ces fleuves coulent dans des vallées qui ont été d'anciens golfes de la mer, & sur les bords desquels la mer a déposé des *galets* que les eaux courantes des rivières & des fleuves qui traversent ces dépôts soumarins entraînent dans leurs lits actuels. C'est ainsi qu'on trouve des *galets* dans certaines parties des vallées du Rhône, de la Durance, de l'Allier, de la Loire, du Pô, parce que ces vallées ont été d'anciens golfes où les flots de la mer ont pu user & arrondir ces *galets*. (*Voyez* Pô, Rhône, Loire, Allier, &c.) Il en est de même dans la partie basse des Pyrénées & de la lisière septentrionale des Alpes, qui correspond aux lacs de Lucerne, de Zuric, où l'on trouve beaucoup de *galets* ou mobiles ou empâtés dans

dans de la pierre de ſable. (*Voyez* CRAU D'ARLES, DAUPHINÉ, SUISSE, CREDO.)

GAN, ville du département des Baſſes-Pyrénées, canton oueſt de Pau, ſur la Nées, rivière à une lieue deux tiers de cette ville. Les vins de ce canton ſont très-renommés. Il exiſte, ſur le territoire de cette ville, des ſources d'eaux minérales. On avoit eu le projet d'y conſtruire des bains après avoir réuni les eaux de ces ſources. *Gan* a, outre cela, une tuilerie. A une petite diſtance, au ſud, on découvre de l'argile jaunâtre. Plus loin ſont des bancs de pierres calcaires & de grès argileux, qui ſe ſuccèdent alternativement. A Guilhampau, maiſon ſituée à la diſtance d'environ quinze cents toiſes ſud de *Gan*, on voit des bancs de pierres calcaires blanches d'un pied ou environ d'épaiſſeur, & ſuſceptibles d'un poli groſſier. La même eſpèce de pierre ſe trouve encore à trois quarts de lieue, à côté de la route d'Oléron à Pau : de là ces bancs calcaires ſe prolongent, à l'oueſt, vers Laſſaube, pour former l'éminence de la Côte-Blanche. Au ſud de Guilhampau il y a de l'argile & des bancs d'une pierre à chaux qui renferme du mica. Ces bancs calcaires, ſéparés par des couches marneuſes, ſe trouvent un peu au nord de la chapelle du haut de *Gan*.

GANAC, village du département de l'Arriége, arrondiſſement & canton de Foix, à deux lieues trois quarts de Taraſcon. Sur la pente orientale de la montagne de *Ganac*, au levant du col de la Selle, au couchant de Traſine, & en vue de ce village, dans un champ nommé *Pruciette*, eſt une mine micacée, d'un gris-noir, qui au premier aſpect reſſembleroit à de certaines mines de cuivre griſes; mais elle eſt friable, ſe déteint aux doigts, & on la regarde comme de la plombagine. On la trouve ſous une veine d'ocre qui eſt immédiatement ſous la terre végétale.

GAND, ville du département de l'Eſcaut, chef-lieu de département. Cette grande, belle & très-ancienne ville de la ci-devant Flandre autrichienne eſt coupée par les rivières de l'Eſcaut, de la Lys, de la Lièvre & de la Moëre, & par quantité de canaux qui, en rendant ſa ſituation des plus agréables, y forment juſqu'à vingt-ſix îles. L'enceinte eſt de forme triangulaire, parmi un grand nombre de ponts. La maiſon-de-ville eſt fort belle.

Cette ville eſt placée très-avantageuſement pour ſon commerce, par la quantité de rivières qui s'y réuniſſent. Il conſiſte d'abord en vins & en huile. On voit à *Gand* un grand nombre de manufactures de toiles très-floriſſantes & en fils de toute eſpèce, qui ſurpaſſent en qualité les fils des fabriques étrangères. On y fait auſſi des dentelles que l'on confond ſouvent, à cauſe de leur beauté, avec celles de Valenciennes. Il y a auſſi pluſieurs fabriques d'étoffes de laine, d'indiennes, de baſins, de colle-forte, de bleu de Hollande, de blanc, de plomb, de rubans, de bonneterie, d'épingles, de chapelleries, de faïence, de poterie, de ſiamoiſes, &c. On compte juſqu'à vingt-deux imprimeries en toiles de coton; neuf raffineries de ſel conſidérables, & d'autres moins importantes; huit papeteries pour papiers d'impreſſion & à écrire. On y fabrique des maſques, dont on fourniſſoit ordinairement la ville de Veniſe pour 120,000 francs par an. Il y a auſſi des chantiers de conſtruction pour les bâtimens, depuis cent vingt juſqu'à deux cents tonneaux; enfin, l'imprimerie & la librairie y ont été en fort grande activité.

GAND (Canal de) à Bruges, département de l'Eſcaut, arrondiſſement de *Gand*. Il part de cette ville, allant au nord-oueſt, puis à l'oueſt; reçoit les eaux du canal de Nieuve-Cacèle, qui, venant de Nivelle, ſe rend dans celui de *Gand*, &, allant un peu à l'oueſt-nord-oueſt, ſe termine à Bruges. Il a neuf lieues de longueur.

GANGE, grand fleuve d'Aſie.

Inondations annuelles du Gange.

Ce fleuve paroît devoir ſes crues annuelles, autant aux pluies qui tombent dans les montagnes voiſines de ſes ſources & des rivières qui s'y joignent au nord, qu'aux pluies qui tombent dans les plaines de l'Indoſtan; car dans les derniers jours de juin, les eaux du fleuve montent de quinze pieds & demi; ce qui eſt à peu près la moitié de leur accroiſſement total. On ſait que la ſaiſon pluvieuſe ne commence, dans les plaines de l'Indoſtan, que vers la fin de juin. Dans les montagnes des contrées du nord, les pluies commencent à tomber au mois d'avril. Les vapeurs, chaſſées en grande abondance par les mouſſons du ſud & du ſud-oueſt, ſont arrêtées par les hautes chaînes des montagnes du Thibet, qui vont de l'eſt à l'oueſt. L'accumulation & la condenſation de ces vapeurs doit naturellement avoir lieu d'abord dans le voiſinage des obſtacles qui s'oppoſent à leur marche, & peu à peu dans les parties plus éloignées, à meſure que les vapeurs arrivent de la mer : on voit que c'eſt dans le voiſinage de ces montagnes que les pluies doivent commencer.

On ne s'aperçoit, au Bengale, de l'augmentation des eaux qu'à la fin d'avril, & cette augmentation s'annonce par des degrés inſenſibles. Dans la première quinzaine elle n'eſt que d'environ un pouce par jour. La crue eſt enſuite d'environ deux ou trois pouces par jour avant que les pluies commencent à tomber dans les plaines du Bengale. Enfin, lorſque les pluies tombent généralement partout, la crue des eaux du *Gange* eſt d'environ cinq pouces par jour. A la fin de juillet toute la

partie baſſe du Bengale, entre le *Gange* & le Burrampooter, eſt inondée dans un eſpace de plus de cent milles de largeur. Les maiſons & les arbres paroiſſent alors ſeuls ſur la ſurface des eaux.

Les inondations du Bengale diffèrent de celles de l'Égypte, en ce que le Nil ſeul produit celles-ci; au lieu que les pluies qui tombent dans le Bengale ſuffiſent pour inonder le pays. Ce qui le prouve, c'eſt que le Bengale eſt inondé long-tems avant que le lit du *Gange* ſoit rempli. Il faut obſerver que le terrain dans le voiſinage du fleuve, & à une diſtance de pluſieurs milles, eſt beaucoup plus élevé que le reſte du pays. C'eſt là une barrière qui ſépare les eaux de l'inondation des eaux du fleuve juſqu'à ce qu'il finiſſe par déborder. Cette barrière eſt quelquefois couverte d'un pied d'eau. La profondeur de l'inondation varie dans le reſte du pays, ſuivant le niveau du terrain; mais en général elle ne ſurpaſſe guère douze pieds dans aucun endroit.

Lorſque l'inondation eſt générale, on diſtingue encore le cours du fleuve par les réſeaux de ſes bords, par la rapidité du courant & par la vaſe qu'il charie. La couleur de l'eau devient bientôt noirâtre par ſa ſtagnation & la décompoſition des végétaux. Cette couleur reſte la même malgré le mélange qui ſe fait enſuite de l'eau du fleuve; ce qui montre que celle-ci eſt en quantité relativement conſidérable. La viteſſe du courant de l'inondation n'eſt que d'un demi-mille par heure.

Il y a des parties du pays dont la culture n'exige pas ou ne comporte pas l'inondation, & qui cependant ſeroient inondées ſi on ne les garantiſſoit par des digues. Ces travaux, fondés & entretenus à grands frais, ne rempliſſent pas toujours l'objet, parce que les matériaux dont on les compoſe, ont très-peu de ténacité. Par un calcul aſſez exact, on penſe que les digues deſtinées à garantir ces terrains de l'inondation ont plus de mille milles de longueur. Quelques-unes de ces jetées ont une épaiſſeur égale à celle d'un parapet ordinaire. Il n'y a qu'une branche du *Gange* qui ſoit navigable dans la ſaiſon des pluies, & cette branche eſt alors égale en largeur à la Tamiſe, vers Chelſea; elle eſt encaiſſée entre deux jetées de ſoixante-dix milles de longueur. Lorſqu'on voyage ſur cette branche du fleuve, on domine conſidérablement tout le pays environnant, qui reſte à ſec. Dans les grandes eaux du fleuve, la marée perd le pouvoir de faire rebrouſſer le courant. Ce n'eſt même que très-près de la mer que le flux & le reflux ſont ſenſibles. Il arrive quelquefois qu'un vent forcé qui contrarie le courant fait monter les eaux de deux pieds, & de tels accidens font périr des récoltes de riz. En 1763, il arriva un événement fort tragique à Luckipour, à cinquante milles de la mer. Dans le moment où l'inondation étoit parvenue à peu près à ſa plus grande hauteur, un vent violent qui ſouffloit contre le courant, fit monter les eaux de ſix pieds au deſſus de leur plus haut niveau. Les habitans d'un diſtrict fort étendu furent emportés avec leurs maiſons & leurs beſtiaux, & malheureuſement encore ce canton eſt abſolument dépourvu d'arbres, qui auroient pu ſauver quelques hommes.

Les embarcations de toutes grandeurs traverſent l'inondation; celles qui remontent, coupent au court dans les eaux tranquilles, & évitent le courant du fleuve, qui pour lors a la rapidité d'un torrent. Le vent qui, dans cette ſaiſon-là, ſouffle réguliérement du ſud-eſt, favoriſe les tranſports dans cette direction, & un voyage de dix journées dans les baſſes eaux, en remontant le cours du fleuve, s'effectue alors dans ſix jours. Toutes les opérations de l'agriculture ſont ſuſpendues. Le payſan vogue ſur les champs qu'il eſt accoutumé à labourer, & il eſt heureux pour lui que l'élévation des bords mette les fourrages à l'abri, car les beſtiaux périroient de faim.

Voici le tableau des obſervations faites ſur la crue des eaux du *Gange* à Jellinghy & à Daca.

Les eaux montent

	à Jellinghy,		à Daca,	
En mai, de . .	6 pieds	0 pouces.	2 pieds	4 pouces.
En juin, de . .	9	6	4	6
En juillet, de .	11	6	5	6
Dans les quinze premiers jours d'août, de	4	0	1	11
	31 pieds	0 pouces.	14 pieds	3 pouces.

Ces obſervations ont été faites dans une année où les eaux montèrent plus que de coutume.

Il faut obſerver que le *Gange*, ainſi que le Burrampooter, s'élève, davantage dans la ſaiſon pluvieuſe, que les autres rivières qui communiquent avec lui. Cela eſt évident par ce que l'on obſerve du cours de l'eau dans les canaux de communication entre le *Gange* & la Teeſta. Cette grande rivière ſuit un cours preſque parallèle au *Gange*, dans un eſpace de cent cinquante milles; elle communique enſuite avec lui par deux canaux ſitués à vingt milles l'un de l'autre, & ſe décharge auſſi dans la Megna ou le Burrampooter par un troiſième canal. Pendant la ſaiſon ſèche, l'eau coule de la Teeſta au *Gange*. Dans les grandes eaux, l'eau va du *Gange* à la Teeſta, qui ſe décharge pour lors toute entière dans la Megna. On peut conclure de ces faits, combien peu il y a de pente dans le lit de ces rivières, dont le cours dépend moins de l'inclinaiſon du terrain, que de la hauteur reſpective de leurs eaux dans les différentes ſaiſons.

L'inondation eſt à peu près ſtationnaire pendant quelques jours, vers le milieu d'août, puis elle commence à décroître; car quoique les pluies continuent dans le plat pays en août & en ſeptembre, comme elles ceſſent alors dans une partie

des montagnes, la quantité de l'eau pluviale ne suffit plus pour soutenir les eaux de l'inondation à la même hauteur. L'abaissement successif des eaux suit à peu près la proportion ci-après. Pendant la dernière quinzaine d'août & tout septembre, elles diminuent de trois à quatre pouces par jour. En octobre & en novembre la diminution, d'abord de trois pouces, se réduit à un pouce & demi par jour. Enfin, la moyenne de la diminution journalière, depuis novembre jusqu'à la fin d'avril, est seulement d'un pouce & demi. Cette proportion doit s'entendre des parties du fleuve qui ne sont pas affectées par le flux & le reflux; car la diminution des eaux de l'inondation ne suit pas reguliérement la diminution des eaux du fleuve, à cause de la hauteur du terrain vers ses bords. Mais dès le commencement d'octobre, tems auquel les pluies cessent, l'inondation diminue assez rapidement par l'évaporation. Les terres, à la suite de ce passage des eaux, restent enrichies par le dépôt du limon, & sont prêtes à donner d'abondantes récoltes sur un seul labour.

Il y a dans les crues du *Gange* une circonstance peu connue ou peu remarquee jusqu'à présent, parce qu'on n'a pas fait d'observations comparables sur la hauteur des eaux en différens lieux. Cette circonstance est la difference qui existe dans la marche de l'accroissement des eaux à des endroits différemment distans de la mer. C'est un fait confirmé par des observations répétées, qu'à commencer de l'endroit où l'influence de la marée devient sensible jusqu'au bord de la mer, l'accroissement des eaux est graduellement moins considérable, & qu'enfin cet accroissement devient nul à l'endroit où les eaux du fleuve arrivent à la mer. Ce fait est parfaitement conforme aux lois d'après lesquelles les fluides prennent leur niveau.

L'Océan conserve dans toutes les saisons le même niveau, toutes circonstances du flux & du reflux d'ailleurs égales; il influe necessairement sur le niveau des eaux qui communiquent avec lui, à moins qu'elles ne s'y précipitent en cataractes. Si l'on suppose que la colonne d'eau de trente-un pieds d'élévation, qui représente la crue du *Gange*, pût se soutenir jusqu'à son arrivée à l'Océan; si l'action de la force qui auroit soutenu les eaux cessoit tout à coup, la tête de la colonne se répandroit sur la surface de la mer & dans le reste de la colonne, aussi loin que s'étend l'influence de la mer. Il s'établiroit une pente qui, dans sa totalité, auroit trente-un pieds de hauteur perpendiculaire. C'est précisément ce qui a lieu à l'endroit où les eaux du fleuve se mêlent à l'Océan. Le niveau est le même dans toutes les saisons, les marées étant supposées égales. A Luckipour, la différence de hauteur, dans les deux saisons, n'est que de six pieds. A Daca elle est de quatorze, & à Custée de trente-un pieds. Il y a donc une pente régulière, car les distances de ces lieux à la mer sont en proportion avec ces hauteurs. Cette pente doit ajouter à la rapidité du courant. Si l'on suppose qu'avant l'inondation, l'inclinaison du lit du fleuve étoit de quatre pouces par mille, elle se trouvera de cinq pouces & demi. Custée est à environ deux cent quarante milles de la mer en suivant le cours du fleuve, & dans la saison seche la surface de l'eau du *Gange* y est à quatre-vingts pieds au dessus du niveau de l'Océan à marée haute. L'Océan fait sentir son influence jusque-là; c'est-à-dire que, dans la saison sèche, la marée est sensible jusqu'à cette distance, & que, dans la saison pluvieuse, il réduit la hauteur des eaux du *Gange* jusqu'à son propre niveau.

La même chose s'observe dans la Hoogly, la Jellinghy & le Burrampooter, & il est à croire que ce phénomène est commun à tous les fleuves qui sont sujets à des crues d'eau périodiques ou accidentelles. Non-seulement la hauteur de l'inondation diminue en se rapprochant de la mer, mais encore la hauteur des bords du fleuve diminue dans la même proportion. L'on pourroit être porté à croire que la moindre élévation des bords du fleuve, dans le voisinage de la mer, est la véritable cause de la moindre élévation de l'eau, parce que là où les bords sont élevés, l'eau encaissée est obligée de s'élever aussi, au lieu qu'elle se déborde & s'étend au loin où les bords ne la contiennent pas. On peut répondre à cette difficulté, qu'il est prouvé par l'observation, que la quantité de la crue, dans un moment donné à différens endroits du lit du fleuve, est toujours en proportion exacte avec la totalité de la crue des eaux dans la saison à chacun de ces mêmes endroits; ainsi lorsque le fleuve a monté de trois pieds à Daca, où la totalité de la crue est de quatorze pieds, l'eau a monté de six pieds & demi à Custée, où la totalité de la crue est de trente-un pieds.

La quantité d'eau que le *Gange* décharge dans la mer pendant la saison sèche, dans l'espace d'une seconde, est de quatre-vingt mille pieds cubes. Dans les hautes eaux le volume du fleuve est triple. Le mouvement est accéléré dans la raison de trois à cinq, & la quantité d'eau qui passe à chaque seconde est alors de quatre cent cinq mille pieds cubes; ainsi la moyenne sur l'année est d'environ cent quatre-vingt mille pieds cubes d'eau par seconde.

Le Burrampooter prend sa source dans les mêmes montagnes que le *Gange*, & coule d'abord dans une direction opposée à celle de ce fleuve, du côté de l'est, au travers du Thibet, où il est connu sous le nom de *Sampoo* ou *Zancin*, mots qui signifient *rivière*. Son cours dans le Thibet, tel qu'il a été indiqué par le Père Duhalde, & tracé sur la carte de Danville, est suffisamment exact pour les objets généraux de la Géographie, mais non pour la longueur totale du fleuve. Il suit les confins du pays de l'Assa, où réside le Grand-Lama; il se dirige au sud-est, & se rapproche jusqu'à deux cent vingt milles de la province de Yunan, la partie la

plus occidentale de la Chine; il tourne enſuite bruſquement à l'oueſt, paſſe par Aſſam, & entre dans le Bengale par le nord-eſt. A Aſſam on le nomme Burrampoot. Après être entré dans le Bengale, il fait un circuit autour des montagnes de Garrow, puis il prend ſon cours vers le ſud, & mêle ſes eaux à celles du *Gange*, à quarante milles de la mer.

Le Père Duhalde témoigne quelques doutes ſur la direction que ſuit la Sampoo après être ſortie du Thibet, & il ſoupçonne qu'elle ſe jette dans le golfe du Bengale. M. Danville a préſumé que la Sampoo & l'Ava étoient la même rivière. Les données qu'il avoit, juſtifioient cette ſuppoſition. Le Burrampooter lui étoit preſenté comme figurant parmi les rivières du ſecond ordre qui ſe jettent dans le *Gange*; il ne devoit pas ſoupçonner que ce fût la Sampoo. L'Ava, d'après ſon cours connu dans un eſpace de pluſieurs centaines de milles au deſſus de ſon embouchure, ſembloit être une continuation de cette rivière. Il la déſigna ainſi dans ſes cartes qui faiſoient autorité, en ſorte que, juſqu'en 1765, le Burrampooter, comme fleuve égal ou ſupérieur au *Gange*, étoit inconnu en Europe.

Lorſque le major Rennel fit la reconnoiſſance de ce fleuve en 1765, il fut très-ſurpris de le trouver au moins égal au *Gange*, & il le fut également de voir qu'il entroit dans le Bengale en venant de l'eſt, tandis que les relations le repréſentoient comme venant du nord. Les recherches qu'il fit enſuite le conduiſirent, en remontant ce fleuve, juſqu'à cent milles de l'endroit où le Père Duhalde avoit laiſſé la Sampoo. Il ne douta plus alors que ce ne fût le même fleuve. Le rapport des habitans d'Aſſam confirme d'ailleurs cette préſomption; ils diſent que leur rivière vient du nord-oueſt en paſſant par les montagnes de Boutan. Enfin, il a une carte deſſinée à la main, qui prouve que la Sampoo & l'Ava ſont deux rivières différentes, & que l'Ava eſt la grande *Noukiam* ou *Yunan*. Cette carte remonte juſqu'à cent cinquante milles de l'endroit où le Père Duhalde a laiſſé la Noukian dans ſon cours du côté de l'Ava. D'ailleurs, il eſt informé par des témoignages authentiques qui établiſſent que la Noukian eſt navigable depuis Ava juſque dans la province de Yunan en Chine.

Dans un cours de quatre cents milles au travers du Bengale, le Burrampooter reſſemble ſi parfaitement au *Gange*, que la deſcription de celui-ci peut lui être également appliquée. Il y a cependant une exception, c'eſt que, dans les ſoixante milles qui précèdent ſa jonction avec le *Gange*, il préſente un canal régulier de quatre à cinq milles de largeur, lequel reſſemble à un bras de mer.

On peut tenter d'expliquer la grande largeur de la Megna en ſuppoſant que le *Gange* la joignoit autrefois où Iſla-Mutty la joint aujourd'hui, & que les eaux réunies de ces deux grands fleuves avoient creuſé ce large canal. La réunion qui s'opère aujourd'hui au deſſous de Luckipour produit une maſſe d'eau douce courante, qui n'a point d'égale dans l'ancien hémiſphère, & qui peut-être n'eſt ſurpaſſée par celle d'aucun fleuve de l'Amérique. Le golfe, formé par les eaux de ces deux fleuves, eſt parſemé d'îles qui ne ſont pas inférieures en étendue & en fertilité à l'île de Wight. Dans les tems ordinaires l'eau eſt légérement ſaumâtre à l'extrémité de ces îles, du côté de la mer, & dans la ſaiſon pluvieuſe la ſurface de l'Océan eſt parfaitement douce juſqu'à pluſieurs lieues en mer.

On obſerve, dans les principales branches du *Gange* & dans la Megna, un phénomène qu'on nomme *the hore;* c'eſt un courant de la marée, qui pénètre tout à coup dans le fleuve. La Hoogly & les paſſages entre les îles & les bancs de ſable du golfe ſont particuliérement expoſés à l'action de ce courant extraordinaire. Cela eſt dû peut-être à ce que l'embouchure de cette rivière & de ces paſſages eſt très-large, relativement à leurs canaux. Une grande maſſe d'eau ſe trouve ainſi engagée, par le courant de la marée montante, dans un paſſage relativement étroit. Une autre circonſtance qui peut rendre ces courans plus ſenſibles dans ces paſſages, c'eſt qu'il n'y a point d'ouverture aſſez conſidérable, aſſez à portée pour ſervir à dégorger promptement les eaux accumulées par la marée montante. Dans la Hoogly ou la rivière de Calcutta le *hore* commence à la pointe de Hoogly, qui eſt l'endroit où le canal de la rivière commence à ſe reſſerrer, & ſe fait ſentir juſqu'au deſſus de la ville de Hoogly. Le courant en eſt ſi rapide, qu'il parcourt un eſpace de ſoixante-dix milles en moins de quatre heures. Le *hore* fait quelquefois monter les eaux ſubitement de cinq pieds à Calcutta, &, dans toute l'étendue qu'il affecte, les bateaux, à ſon approche, quittent les bords pour gagner le milieu de la rivière, où ils ſont plus en ſûreté.

On rapporte que, dans les canaux qui ſéparent les îles de l'embouchure de la Megna, le *hore* excède douze pieds d'élévation, & qu'il eſt tellement redouté, qu'aucun bateau ne ſe haſarde à paſſer pendant les marées du printems. Au deſſus des îles on ne voit d'autre trace du *hore* qu'une élévation ſubite des eaux à mer montante.

GANGES, ville du département de l'Hérault, chef-lieu de canton, près de l'Hérault. Son commerce conſiſte en vins, huile, & principalement en ſoie. On y fabrique des bas de ſoie, dont la qualité, inférieure à celle des bas de ſoie de Lyon & de Paris, les réduit à un prix plus modéré, comme ceux de Nîmes. Il y a auſſi des tanneries qui font un grand négoce avec l'étranger. Les environs ſont remplis de pâturages, où l'on élève des moutons dont la chair eſt extrêmement délicate. On y trouve auſſi des mines de houille.

GANNAT, ville du département de l'Allier, chef-lieu d'arrondiſſement, ſur l'Andelot. A quelques pas du grand chemin de cette ville eſt une ſource minerale. On a découvert, entre *Gannat* & Ebreuil, une carrière de marbre ſtatuaire; mais une fouille exacte a convaincu les naturaliſtes, que ce n'étoit que du quartz friable, non ſuſceptible de poli. Cette ville eſt le ſiége d'une ſous-prefecture.

GANNES, village du département de l'Oiſe, à deux lieues & demie de Breteuil : il y a vingt-huit fabriques particulières de toiles de chanvre.

GARD. La rivière qui arroſe ce département porte le nom de *Gardon;* mais dans les mots où il entre pour en faire un nom compoſé, tels que le *Vers-du-Gard*, le *Pont-du-Gard*, on abrège ce mot, & c'eſt ce mot ainſi abregé qui a été donné à ce département.

Il eſt formé d'une partie du ci-devant Languedoc, & a pour bornes, au nord le département de l'Ardèche, à l'eſt celui de Vaucluſe, au ſud-eſt le département des Bouches-du-Rhône, au ſud la mer, au ſud-oueſt le département de l'Hérault, à l'oueſt ceux de l'Aveyron & de la Lozère. Ce pays eſt rempli de montagnes.

La ſuperficie de ce département eſt d'environ un million cent ſoixante-quinze mille quarante-quatre arpens carrés, ou cinq cent quatre-vingt-dix-neuf mille ſept cent vingt-trois hectares, & ſa population eſt de trois cent neuf mille cinquante-deux ames. Il eſt compoſé de trois cent ſoixante-ſix communes, & diviſé en quatre arrondiſſemens communaux ou ſous-préfectures, & en trente-huit cantons & juſtices de paix. La préfecture de ce département eſt à Nîmes. Alais, Uzès & Vigan ſont les ſiéges des ſous préfectures. Ce département eſt dans l'évêché d'Avignon, & dépend de la neuvième diviſion militaire, dont la réſidence eſt à Montpellier. Il eſt du reſſort du tribunal d'appel ſéant à Nîmes, & dans la quinzième conſervation foreſtière.

Les principaux fleuves ſont :

Le Rhône, qui borne la partie orientale, & dont il eſt fait mention dans le département du Rhône; le Gardon : ce fleuve ſe forme de la réunion de deux rivières qui coulent, l'une en paſſant par Salle, Alais, &c., ſous la dénomination du *Gardon-d'Alais;* l'autre du nord-oueſt, paſſant à Saint-André, à Saint-Jean, par le nord d'Anduze, ſous le nom de *Gardon-d'Anduze;* elles ſe reuniſſent au ſud, à peu de diſtance de Vezenobre. De là le Gardon paſſe près de Boncoiran, Saint-Chapres, le Pont du-Gard, Montfrein, & ſe jette dans le Rhône, au nord de Beaucaire. Il prend ſa ſource dans le departement de la Lozère.

Un des beaux monumens de ce département eſt le pont du *Gard*, ouvrage des Romains, compoſé de trois rangs d'arcades conſtruites les unes au deſſus des autres, celles d'en-bas ſervant de pont, & celles d'en haut d'aqueduc.

Les principales villes de ce département ſont Nîmes, Alais, Uzès & le Vigan, auxquelles on peut ajouter Beaucaire & le Pont-Saint-Eſprit.

Les rivières qui prennent leur ſource dans ce département ſont au nombre de trente-quatre; ce qui eſt aſſez conſidérable.

Il y a outre cela deux canaux, celui de Beaucaire & celui de Roubine.

Les marais ſont au nombre de trois : celui de Bellegarde, de Caſtagnotte & de Larmitune.

Les montagnes un peu remarquables ſont au nombre de quatre, ſavoir : Laigonal, Lenglas, Leſperon & Seignet.

Les forêts ſont au nombre de ſix : Clary, Duren, Goſſles & Calcailis, Livron, Malmont, Pinède.

Quoique ce ſoit un pays de montagnes, il eſt néanmoins aſſez fertile. Il y a d'excellens pâturages. Les vins qu'on y récolte, ſont très-eſtimés. On y recueille beaucoup de fruits. Les huiles & la ſoie forment ſa principale richeſſe : telles ſont en général les productions qui diſtinguent toutes ces contrées.

L'induſtrie n'eſt pas partout la même, mais en général elle fait l'objet d'un gros commerce. Le nombre des fabriques de ce département, comme des produits qui en ſortent, préſente une nomenclature conſidérable, qui prouve que ce département a de très-grands moyens de s'enrichir. Au Vigan & aux environs ſont des fabriques de coton, de laine, de ſoie & de tonneaux. A Alais & aux environs, ſoierie, bas, rubans de ſoie, ſoie à coudre, bas & étoffes de filoſelle; bonnets, bas de coton, couperoſe, papéterie, verrerie, faïence noire, arçons de ſelle & clous. A Nîmes, étoffes en coton, mouſſeline à carreaux, mouchoirs de coton & de ſoie; taffetas en ſoie, gros-de-tours de ſoie, fleuret de ſoie, molleton ſoie & coton; éternelle ſoie & coton; bas de ſoie, bas de filoſelle, bas de fil, bas de laine, burat & filoſelle, papeline, &c. A Saint-Hippolyte & aux environs, draperie, filature de coton, filature de laine pour couvertures; fabrique de métiers à bas, en fer; fabriques de bas de ſoie, de coton, de chapeaux, de colle-forte, de tonneaux, & de cuirs de veau pour empeignes. A Uzès, manufactures de cadis & ſerges, papéterie & fabriques de bas. A Beaucaire, cinq fabriques de tricot blanc, en laine. On ſait que cette dernière ville eſt renommée par une foire où l'on fait, année commune, pour ſix à ſept millions d'affaires en huit jours. Enfin, Sommières & ſes environs fabriquent des molletons & des tricots, des chapeaux, des aiguilles propres aux métiers à bas, de l'eau-de-vie, de l'eſprit-de-vin, de l'eau de lavande, de l'huile de laurier, de l'huile d'aſpic, le tourneſol appelé *maurille*. On y a beaucoup de tanneries & de ſavonneries. Ce département eſt fécond en

mines de fer, de plomb, d'argent, de charbon de terre, de vert-de-montagne, de turquoises, de carrières de pierres à chaux, de fontaines d'eaux minérales, disperſées en douze ou treize lieux du département fort connus.

GARDANE, ville du département des Bouches-du-Rhône, arrondiſſement d'Aix, & à deux lieues de cette ville. Il y a une mine de houille non exploitée. On y trouve, outre cela, du grès propre à paver & des pierres à aiguiſer.

GARDE (la), village du département de l'Arriège, canton de Mirepois, à une lieue & demie de cette ville. On y trouve des grès durs & gris, propres à paver.

GARDE (la), rivière du département de la Lozère, arrondiſſement de Marvejols, & à cinq lieues oueſt-nord-oueſt de cette ville, où elle prend ſa ſource. Elle verſe ſes eaux à l'eſt, traverſe le lac de Souverols & celui de Salliens, & ſe rend dans la Bés, à quatre lieues & demie nord-nord-oueſt de Marvejols.

GARDE-FRENET (la), village du département du Var, arrondiſſement de Draguignan, & à cinq lieues & demie de Fréjus. On croit que ce lieu eſt l'ancienne Fraſcinet. Il y a maintenant des fabriques de chapeaux, de cuirs forts tannés, de mégiſſeries, d'étoffes de laine groſſière, de couvertures à matelas, de bouchons de liége, & dans le territoire une mine de fer. Les marrons y ſont abondans.

GARDINA (Roggia), ruiſſeau dérivé de la Dora, département de la Seſia, pour l'arroſement de rizières. Il ſe jette dans la Narola, près Verceil, après avoir paſſé ſous les murs de Fricero. Son cours eſt de douze lieues.

GARDON (la vallée de). Cette rivière me paroît infiniment intéreſſante, parce que j'y trouve deux états différens & appartenans à des époques diſtinctes l'une de l'autre. Le premier état eſt une vallée creuſée dans un maſſif compoſé d'une pierre d'un grain fort fin & très-dure, où l'on trouve des dépouilles de coquilles d'une famille particulière. Voilà donc un ſyſtème de couches fort ancien, & qui forme l'encaiſſement d'une première vallée, laquelle a dû coûter un long eſpace de tems pour être approfondie comme on en voit certaines parties, & comme on en ſoupçonne d'autres. C'eſt particuliérement aux environs d'Uzès que l'on trouve des parties de cette ancienne vallée du *Gardon*, qui ſont très-profondes par l'enlévement des dépôts modernes, à côté d'autres qui ſont reſtées comblées par les mêmes dépôts. Ces dépôts ſecondaires offrent une pierre d'un tiſſu & d'un grain infiniment différent de celui qui a fourni l'encaiſſement de la première vallée; mais encore des coquilles de familles totalement différentes. On voit que c'eſt avec ces matériaux que la première vallée a été comblée, & que par leur enlévement cette première vallée a été miſe à découvert par le même travail du *Gardon*, qui a creuſé la ſeconde vallée.

Il réſulte de tous ces faits, que la première vallée du *Gardon* a dû être creuſée par une rivière qui a eu ſon cours dans toute la contrée où la ſeconde circule actuellement, & parfaitement ſemblable; que cette contrée étoit un continent ſec à cette première époque, puiſque, ſans cette circonſtance, l'eau courante de la première rivière n'auroit pu s'y creuſer la première vallée; que la contrée a été enſuite envahie par la mer, & que pendant cette invaſion l'ancienne vallée a été comblée, juſqu'à un certain point, par les dépôts de la mer; que bien loin que l'ancienne forme de cette partie du baſſin de la mer ait produit un courant qui entretînt la vallée dans ſon ancien état, elle s'y eſt comblée par les dépôts ſecondaires dont nous avons parlé. Il eſt donc prouvé par-là que, bien loin que les vallées ſe ſoient creuſées par la mer dans ſon baſſin, elle a comblé celles qui y étoient approfondies, & par conſéquent le rapprochement de ces circonſtances détruit toute l'hypothèſe de M. de Buffon. Mais voici encore d'autres conſéquences, auſſi importantes, qui réſultent de tous ces faits : c'eſt que la mer a éprouvé des mouvemens qui nous forcent à croire que ce n'eſt pas par des diminutions abſolues qu'elle a fait ſa retraite, qu'elle a oſcillé, en un mot, dans ſon baſſin par des moyens dont nous n'avons pas les premiers apperçus.

GARDON (le), fleuve du département de la Lozère. Il prend ſa ſource à trois lieues deux tiers ſud-ſud-oueſt de Villefort, laquelle verſe ſes eaux au ſud-eſt; paſſe par Salle & Alais, ſous le nom de *Gardon-d'Alais*; reçoit les eaux du *Gardon-d'Anduze*, à deux lieues ſud-eſt d'Alais; tourne au ſud-eſt, puis à l'eſt, & va ſe rendre dans le Rhône, à une lieue nord de Beaucaire, après avoir baigné les murs de Saint-Privat, de Vaez & de Châtillon. Le *Gardon* roule des paillettes d'or en grande quantité.

GARDON-D'ANDUZE (le), rivière du département de la Lozère, arrondiſſement & canton de Florac. Il prend ſa ſource à trois lieues ſud-eſt de Florac, coule à l'eſt-ſud-eſt, paſſe à Saint-André de Valborgue, à Anduze, & va ſe rendre dans le *Gardon*, à deux lieues deux tiers ſud-eſt d'Alais.

GARDONNET (le), rivière du département de la Lozère, arrondiſſement de Florac. Il prend ſa ſource à trois quarts de lieue ſud de Vialas, coule au ſud, & ſe rend dans le Gardon, au nord du collet de Dezès.

GARONNE (la), rivière qui a ſa ſource au val d'Aran, traverſe les Pyrénées, coule au nord, paſſe à Saint-Beat, à Saint-Bertrand, entre Valentine & Saint-Gaudens; à Martres, Cazères, Rieux, Carbonne, Noé, Muret, Toulouſe, où eſt la tête du canal; enſuite monte au nord-oueſt, paſſe à Grenade, à Verdun, près de Caſtel Sarraſin, à Saint-Nicolas, à Auvillars, à Layral, Agen, Sainte-Marie, Aiguillon, Tonneins, Marmande, la Réole, entre Saint-Macaire & Langon; à Cadillac & à Bordeaux, où elle a preſqu'un quart de lieue de large. Elle prend à Bourg le nom de *Gironde*, & ſe rend dans l'Océan. Son cours eſt d'environ cent quarante lieues. La Gironde eſt affreuſe à ſon entrée par la mer. Les bords de ſon canal ne préſentent aux yeux que des rochers & des bruyères; mais lorſqu'on a paſſé Blaye, on ne découvre plus que de belles prairies, une campagne ſuperbe, & un rivage orné de belles maiſons de campagne juſqu'à Bordeaux & au-delà. Elle roule des paillettes d'or.

GARONNE (département de la Haute-). Ce département a pris ce nom parce qu'il s'étend au ſud, preſqu'aux ſources de la Garonne.

Il comprend une partie du pays des Baſques, que l'on appelle *Pays de Comminges;* outre cela, les diocèſes de Toulouſe & de Rieux, qui faiſoient partie du Languedoc.

Ce département eſt borné, au nord, par ceux du Lot & de Lot & Garonne, à l'eſt par ceux du Tarn & de l'Aude, au ſud-eſt par celui de l'Arriège, & à l'oueſt par ceux du Gers & des Baſſes-Pyrénées.

Les principales rivières ſont la *Garonne* & le Tarn. La *Garonne* entre dans ce département par le ſud-eſt; elle paſſe d'abord par Saint-Beat, Saint-Bertrand de Comminges, enſuite à Montrejean: c'eſt là qu'elle éprouve un changement de direction de l'oueſt à l'eſt, opéré viſiblement par l'influence de la Neſle, après quoi elle arroſe Saint-Gaudens, Saint-Martory, les Martres, Cazères, Carbonne, Noé, Muret & Toulouſe. C'eſt à l'extrémité de ce trajet que, devenue grande rivière, elle modifie ſon cours vers le nord; ce qu'elle me paroît devoir à l'Arriège & à Lerſmorte, vallée que ſuit le canal dans cette partie. Au deſſous de Toulouſe, la *Garonne* paſſe à Blagnac, à Grenade, à Verdun & à Caſtel-Sarraſin, & enfin à Saint-Nicolas-la-Grave.

Cette rivière reçoit à droite le Gers, qui paſſe à Aſpet; enſuite la Salac, qui paſſe à Salies; puis la Volpe, qui arroſe Monteſquieu-de-Volveſtre & Rieux. Aſſez loin de l'Arriège, rivière aſſez forte, qui paſſe à Tintegabelle & à Auterive, & qui ſe trouve groſſie à droite par le Lers, la Bize & la Guèze, & à gauche par le Lezat, qui arroſe Saint Sulpice. Après un grand trajet, la *Garonne* reçoit le Lerſmorte, groſſie de la Marcaſſonne, du Seillon & du Giron, rivières qui parcourent de grandes plaines. C'eſt aux environs de Saint-Félix-de-Carmaing, où le Giron prend ſa ſource, que ſe trouvent le Sir, & la Rigole de la plaine, qui paſſe à Revel. Depuis Grenade, où ſe fait la jonction du Lers, la *Garonne* ne reçoit rien juſqu'à la confluence du Tarn, & qui ſert de limite au département, tant au nord qu'à l'eſt. Il paſſe à Villemur, & reçoit enſuite la petite rivière du Teſcou; à gauche de la *Garonne*, la Pique, rivière formée de trois ruiſſeaux qui ſe réuniſſent à Bagnères-de-Luchon; enſuite la Neſle, puis la Noue, qui tombe à Saint-Martory.

Bagnères-de-Luchon, célèbre par ſes eaux minérales.

Boulogne, ville, commerce de grains, de châtaignes, fil de lin & tannerie.

Saint-Beat, petite ville au confluent de la *Garonne* & de la Pique, commerce de chevaux & de mulets.

Saint-Gaudens, ſur la *Garonne*, draperies de pluſieurs eſpèces.

Saint-Porquier, commerce de tabac.

Toulouſe, grande ville ſur la *Garonne*. On y fabrique des étoffes de laine & de ſoie: on s'y occupe du tranſport des marchandiſes par le canal.

Ce pays eſt fertile dans beaucoup d'endroits. Il produit des grains & des pâturages. On trouve de beaux marbres dans la partie méridionale. Il s'y fait d'ailleurs un aſſez grand commerce de beſtiaux, & ſurtout de mulets.

Longe, réunie à la Nère, qui arroſe Fouſſeret & qui y tombe à Muret; après quoi viennent le Touche, qui arroſe l'Heim; l'Auſſonnelle, la Save qui arroſe Levignac; le Mardan, réuni au Margaraut; le Lambon, la Leſſonne, la Gimonne qui arroſe Beaumont-de-Lomagne, & enfin la Serre.

Hors du baſſin de la *Garonne*, vers l'oueſt, ſont l'Auſſour, la Save, groſſie de la Saigonade, & qui paſſe à l'Ile-en-Dodon; la Geſſe & la partie ſupérieure du cours de la Gimonne.

Toutes les rivières qui ſe jettent dans la *Garonne* ſont fort longues, & n'offrent qu'un ſeul courant qui ſuit de longues plaines.

GARONNE, rivière du département du Var, arrondiſſement de Draguignan, canton de Fréjus; elle prend ſa ſource au pied de la montagne du Vinaigre, à une lieue trois quarts nord-nord-eſt de Fréjus, verſe ſes eaux au ſud, puis au ſud-oueſt, & ſe rend dans la mer au golfe de Fréjus.

GARONNE (Montagne de la), même département, arrondiſſement & canton eſt de Toulon, près du cap de la Carqueyranne, à deux lieues ſud-eſt de Toulon.

GARONNE (Cap de la), même département, arrondiſſement & canton eſt de Toulon, à l'eſt &

à l'entrée de la grande rade, entre la plage de la *Garonne* & la Carqueyranne.

GARONNE (Plage de la), arrondiſſement & canton eſt de Toulon, à l'eſt dans la grande rade, entre la batterie du cap Brun & celui de la *Garonne.*

GARVAS, ſorte de brouillard ou nuage qui couvre une partie du Pérou ſans y tomber autrement qu'en pluie fine. La foibleſſe des vents du ſud, & quelquefois leur ceſſation totale pendant pluſieurs jours, donne lieu à la formation du nuage qui couvre le ſoleil dans la partie baſſe du Pérou. Comme il n'y a point de vent qui agite l'air, les vapeurs humides qui s'élèvent de la terre s'y arrêtent. Le nuage n'eſt jamais auſſi élevé que la partie haute de la terre, & ſe tient à une hauteur moyenne déterminée; mais ſi les vents du ſud, qui ſont continuels dans la mer du Sud (on les appelle auſſi ſud-oueſt), perdent leur force dans la partie baſſe de l'atmoſphère qui couvre le Pérou, ils la conſervent dans la partie la plus élevée. Comme ils parcourent une région ſuperieure aux nuages, ils ſe trouvent au niveau de la partie haute, & la traverſent ſans aucun obſtacle : de cette manière ils empêchent non-ſeulement qu'il ne s'y forme des nuages, mais même ils les diſſipent, parce qu'ils y ſouffient continuellement & qu'ils les pouſſent vers la partie oppoſée.

Quand au contraire l'été règne, les vents ſe portent avec force à leur ſuperficie, de manière à diſſiper les nuages, & les jours ſont clairs. Ces vents ne s'élèvent plus alors autant qu'il le faudroit pour balayer la partie haute : ceux de terre règnent pour lors de différens côtés, & permettent ainſi aux nuages de s'amaſſer & de s'épaiſſir : d'où il réſulte des pluies.

Pour revenir aux *garvas*, nous dirons qu'à Lima & aux environs, la terre eſt couverte, pendant tout l'hiver, d'un brouillard ſi épais, qu'il intercepte les rayons du ſoleil; ce qui cauſe un froid aſſez ſenſible dans cette contrée. Les vents ſouffient ſous ces brouillards, & entretiennent le froid qu'ils apportent du lieu d'où ils ſouffient. Ces brouillards paroiſſent auſſi épais dans les vallées qui ſont au nord; ils ne ſont pas bornés à la terre : on les voit auſſi couvrir une partie de la mer le long des côtes. C'eſt réguliérement pendant toute la matinée qu'ils couvrent la terre; & ils ſont ſi épais, qu'ils obſcurciſſent tous les objets. Vers dix à onze heures après midi, un peu plus tôt ou plus tard, ces nuages s'élèvent, ſe partagent, mais non en totalité : ſeulement ils ne dérobent plus la vue des objets, quoiqu'ils continuent toujours à cacher le ſoleil pendant le jour, & les étoiles pendant la nuit.

On voit donc que, dans ces contrées du Pérou, le ciel eſt continuellement caché par le brouillard, avec cette différence qu'il eſt tantôt plus, tantôt moins près de la terre. De tems à autre ces vapeurs ſe dilatent, & laiſſent appercevoir le diſque du ſoleil; mais ſes rayons ne font ſentir aucune chaleur. Il eſt à propos de remarquer qu'à deux ou trois lieues de Lima, ces vapeurs s'éclairciſſent beaucoup plus que dans la ville même. On y voit entiérement le ſoleil, & il y modère le froid par ſon influence. Voilà pourquoi l'hiver eſt plus doux, & le tems plus ſerein dans le port de Callao, qui n'eſt qu'à deux lieues & demie de Lima.

Cependant il arrive, comme on l'a déjà dit, que ces brouillards ſe convertiſſent en bruines qui humectent la terre. Alors les montagnes & les vallées, qui dans les autres ſaiſons paroiſſent arides & ſtériles, ſe couvrent de toutes ſortes de plantes. Ces bruines, au reſte, ne ſont jamais aſſez épaiſſes pour empêcher les voyageurs de ſe mettre en route; elles ſont ſi fines, que les habits mêmes les plus légers n'en ſont pénétrés qu'au bout d'un tems aſſez long; mais comme elles durent tout l'hiver ſans que le ſoleil puiſſe percer à travers, elles pénètrent & humectent aſſez le ſol pour le fertiliſer, & faire produire des plantes aux ſuperficies les plus ſèches & les moins propres à la végétation.

En réſumant ici toutes les circonſtances qui ſe trouvent réunies dans les *garvas*, pour en apprécier mieux les effets on peut faire cette comparaiſon d'un homme qui, ſe trouvant près d'un grand feu, & ayant devant lui un corps plus ou moins épais interpoſé entre lui & le feu, éprouveroit moins de chaleur que celui qui en ſeroit plus éloigné, mais qui ne ſeroit garanti de ſes effets par aucun obſtacle. Il en eſt de même des grands effets de la Nature par rapport à la terre, dans le Pérou. Nous voyons que, par la conſtitution de l'atmoſphère, la Nature interpoſe un voile qui empêche les rayons du ſoleil de pénétrer juſqu'à la terre ou d'y faire une trop forte impreſſion en modérant ainſi ſa chaleur au premier inſtant qu'il paſſe par le zénith de cette contrée. Or, ce phénomène a lieu dans toute cette bande de terrains bas, qui ſe prolongent depuis le troiſième degré de latitude ſud juſqu'au tropique du même hémiſphère, & même dans toute la largeur de cette bande. (*Voyez* PÉROU, ſes ſaiſons.)

GASCOGNE, ancienne province de France, qui a environ trente lieues de longueur ſur autant de largeur; elle eſt bornée au ſud par les Pyrénées, à l'eſt par l'ancienne province de Languedoc, au nord par le Querci, l'Agenois, la Guienne & le Bazadois, & à l'oueſt par les Landes, le Béarn & le Bigorre; elle eſt fort élevée au deſſus de la grande vallée de Tarbes & de la plaine de la Garonne, qui la circonſcrit depuis Morejeau juſqu'à Aiguillon, qui eſt à l'embouchure de la Baiſe. Cette riche plaine décrit un demi-cercle autour

autour de la *Gaſcogne*, qui l'embraſſe à l'eſt & au nord.

La conſtitution phyſique de cette province eſt telle, que le ſol eſt plus élevé au ſud qu'au nord, puiſque toutes les rivières qui l'arroſent, coulent dans la direction du midi au ſeptentrion, & que la plupart prennent leur ſource dans la bordure méridionale. En ſuivant leur cours, on peut juger de la nature & de la forme du terrain où ſe trouvent creuſées leurs vallées, & qui ſert de ſéparation à ces vallées. Je vois d'abord huit rivières principales, qui prennent leur ſource aſſez près les unes des autres dans la partie ſud de la province, & elles coulent en rayons divergens vers la Garonne, où elles ont toutes leur embouchure. D'après cette diſpoſition des eaux courantes, il eſt aiſé de voir que la direction des maſſes de collines qui occupent l'intervalle de leurs vallées eſt aſſujettie au même ordre de choſes; que ces collines partent toutes des mêmes points, c'eſt-à-dire, de la partie du ſud, & ſe prolongent, en ſe dégradant, juſqu'à la plaine de la Garonne. Il eſt aiſé de voir que cette conſtitution phyſique, quoique voiſine du pied des Pyrénées, n'a rien de commun avec la compoſition de ces montagnes, mais que ce maſſif appartient preſque totalement à la nouvelle terre & à ce que j'appelle *dépôts littoraux*, qui circonſcrivent les maſſifs de la nouvelle terre.

Ces chaînes de collines, qui ſont au même nombre que les rivières, en ont auſſi la même direction, & leurs ſommets plats, s'abaiſſant ſenſiblement vers le nord, laiſſent entr'elles de belles vallées, au fond deſquelles ſont des plaines très-fertiles.

D'après cette idée générale du ſol de la *Gaſcogne*, on voit qu'on peut le diviſer en plaines placées au fond des vallées, & en plaines qui ſont proprement les ſommets des collines, la ſurface primitive du terrain lorſqu'il eſt ſorti de la mer, & avant qu'il ait été ſillonné par les eaux courantes, qui ont ſuivi d'abord les pentes générales des dépôts ſoumarins.

Ces plaines élevées, ces anciens ſommets des collines ſont coupés aſſez fréquemment par une infinité de ravins qui ont ſouvent donné une forme arrondie à de grandes parties de ces ſommets plats, qui ſont tous reſtés au même niveau, & toujours réunis par leur baſe. Lorſqu'on eſt placé ſur un de ces ſommets & qu'on rétablit les parties enlevées par les eaux, ſoit des rivières, ſoit des ravines, on retrouve en idée, autour de ſoi, l'ancien ſol de la *Gaſcogne* ſous la forme primitive qu'avoient les dépôts de la mer.

Si nous examinons maintenant l'intérieur de ces collines, nous les trouverons compoſées de différentes couches horizontales, ſoit de matières roulées, ſoit de pierres coquillières. Ces couches ſont établies ſur un banc argileux qui règne au niveau des ſources, & qui s'enfonce très-peu au deſſous du niveau du fond de cuve des vallées. Si l'on creuſe au pied des collines à la profondeur de quinze à vingt pieds, & qu'on parvienne juſqu'au fond de cuve naturel de la couche d'argile en enlevant les dépôts formés par les eaux courantes des rivières, l'eau afflue de toutes parts, & avec une telle abondance dans les puits, qu'ils ne tariſſent jamais dans les plus grandes ſéchereſſes.

On eſt obligé d'avoir recours aux puits, ſurtout dans les cantons où la couche argileuſe étant au-deſſous du niveau des plaines baſſes des vallées, les ſources ne ſe montrent pas ſur les croupes de ces vallées; auſſi ne voit-on de fontaines un peu abondantes que ſur les flancs des collines qui bordent les vallées, & où la couche d'argile eſt au deſſus du niveau de leurs plaines. Les autres petites ſources qui ſe voient diſperſées ſur les croupes & dans des endroits un peu élevés, ou qui ſourdent au pied des coteaux, ſont le produit des eaux pluviales, qui, filtrant à travers les fentes de deſſiccation des couches pierreuſes, ſont ſujètes à tarir tous les étés ou dans les tems de ſéchereſſe.

Les rivières mêmes les plus conſidérables, n'étant pas alimentées par un fond d'eau de ſources continuelles, ſont à ſec plus de huit mois de l'année, & même en hiver lorſqu'il ne pleut pas. Leur lit ne commence à ſe remplir qu'après des pluies abondantes, quand la terre, complétement imbibée d'eau, en rejette au dehors la partie ſurabondante à l'imbibition; auſſi, dans le tems des crûes, les eaux des rivières ſont expoſées à être chargées d'une grande quantité de parties terreuſes les plus faciles à délayer.

En conſéquence de cette ſurabondance de la partie torrentielle qui concourt à l'entretien des rivières, elles ſont ſujètes à des crûes, pendant leſquelles les plaines baſſes des vallées ſont inondées, ſurtout pendant les pluies d'automne & les orages du printems; car, dans ces deux ſaiſons, les eaux tombent très-abondamment. Ces débordemens ont lieu parce que les rivières ne ſont point encaiſſées, qu'elles ont peu de pente, & que le courant eſt ſuſpendu de diſtance en diſtance par les écluſes des moulins, qui ſont très-multipliées. Ces débordemens ſont d'autant plus fâcheux & plus redoutés, ſurtout au printems, qu'ils détruiſent en peu de tems les eſpérances des propriétaires riverains, en ſablant leurs prairies & en gâtant tous les foins. D'ailleurs, l'eau rentre difficilement dans le lit des rivières, parce que les dépôts qu'elle fait lorſqu'elle déborde, ayant lieu particuliérement le long des deux rives du canal, ces rives ſe trouvent preſque partout plus élevées que le reſte des plaines. Il faut donc que cette eau reſte en ſtagnation, & pourriſſe toutes les plantes des grandes prairies qu'elle couvre juſqu'à ce que l'évaporation l'ait diſſipée.

Les chaleurs, en *Gaſcogne*, ſont fort grandes & commencent de bonne heure. Il n'eſt que trop

ordinaire de voir le thermomètre à vingt-quatre degrés aux mois d'avril & de mai, & s'élever jusqu'à vingt-huit & trente en été. Ces chaleurs sont d'autant plus incommodes, qu'il règne en même tems, dans l'atmosphère, un calme parfait ou un vent du sud-est qui vient de la Méditerranée, & est chargé d'une certaine humidité.

Un autre effet de la grande culture & de la destruction des bois est la rareté des pluies : il ne s'élève presque plus, de ce sol desséché, des vapeurs assez abondantes pour former des nuages qui tombent en pluies : ceux qui donnent de l'eau viennent des contrées circonvoisines, & surtout de l'Océan par le vent d'oueſt. Les pluies commencent ordinairement au mois d'octobre & finissent au solstice d'hiver. Le vent d'oueſt se trouvant resserré à un certain point dans le golfe de *Gascogne* y acquiert une force proportionnée à la résistance qu'il y éprouve ; il arrive chargé de vapeurs rassemblées sur la mer qu'il a parcourue, & il les laisse précipiter en pluies sur toute cette grande province.

La constitution & la forme de ce pays concourent à augmenter la chaleur & la sécheresse qui y règnent. On a vu que les grandes plaines étoient ouvertes & dirigées du sud au nord, & que les coteaux qui sont exposés à l'occident sont escarpés & dénués en général de plantes. Il n'est donc pas étonnant que les vents qui circulent le plus librement dans ces contrées soient ceux du nord, que rien n'arrête dans leur course : ceux du midi, par la même raison, peuvent y circuler avec la même facilité ; mais comme ceux-ci sont obligés de franchir la chaîne des Pyrénées, leur mouvement se trouve interrompu, & ils arrivent avec moins de force que les vents du nord, lesquels eux-mêmes perdent une partie de leur viteſſe & de leur force en traversant les montagnes du Limousin, du Quercy & de la Guienne, qui coulent du sud-est au nord-oueſt.

GATTES. Les montagnes nommées *Gattes* ou *Apennins indiens* s'étendent depuis la rivière Tapty ou rivière de Surate jusqu'au cap Comorin. Ces fameux Apennins, qui marquent avec plus de précision peut-être qu'aucune autre limite la ligne d'été & d'hiver, ou plutôt du sec & de l'humide, s'étendent dans l'espace de treize degrés, comme nous venons de le dire, depuis le cap Comorin jusqu'à Surate, à l'exception d'une vallée de quatorze ou quinze milles, vis-à-vis Paniany, à d'inégales distances de la côte, rarement plus de soixante-dix milles, & communément quarante milles, & dans un court espace seulement ces montagnes s'approchent à six milles de la mer. Quoique leur hauteur ne soit point connue, on sait qu'elle suffit pour empêcher de passer au-delà les nuages qui s'élèvent de la mer, & conséquemment qu'il en résulte que les mousſous nord-est & sud-oueſt qui soufflent alternativement font une saison pluvieuse sur un côté de la montagne seulement, c'est-à-dire, celui d'où vient le vent. Il paroît cependant qu'il passe au dessus de ces montagnes assez de nuages pour occasionner une saison pluvieuse à une distance considérable de l'autre côté du vent où ces nuages descendent, quoique dans le tems où ils ont passé sur les *Gattes* ils devoient être trop hauts, & conséquemment trop légers pour s'y résoudre en pluie. Je suis engagé à penser ainsi par le détail que fait le lieutenant Ewart des saisons à Nagpour au centre de l'Inde, où elles diffèrent peu de ce qu'elles sont au Bengale & dans la partie occidentale de l'Inde. La mouſſon sud-oueſt y occasionne une saison pluvieuse ; mais les pluies n'y sont pas si fortes ni si longues que dans les lieux précédemment nommés. La mouſſon sud-oueſt occasionne aussi une saison pluvieuse à l'embouchure de la rivière Gadavery. Cette rivière gonfle alors & se déborde, & cet endroit est aussi loin au vent des *Gattes* que Nagpour. Nous pouvons, il me semble, conclure que les *Gattes* n'abritent qu'une certaine étendue, au-delà de laquelle les nuages légers & plus élevés qui passent par-dessus, descendent & se résolvent en pluie.

On a cru, jusqu'à ces derniers tems, que toute la presqu'île de l'Inde étoit partagée, du nord au sud, par les *Gattes*, depuis le royaume de Boutan jusqu'au cap Comorin ; mais les différentes saisons n'ont lieu à-la-fois que dans une partie de la presqu'île, parce que la cause cesse sous le parallèle de Surate. Cette chaîne de montagnes se détourne à l'est & suit le cours de la rivière Tapty, & les vents sud-oueſt, qui ne trouvent plus d'obstacle, portent partout, loin & près, l'humidité dont ils sont chargés.

GAUJAC. Le bitume de *Gaujac* se trouve déposé dans un syſtème de couches horizontales calcaires intactes ; il sort par les fentes des intervalles de ces couches lorsque la chaleur extérieure le ramollit, le fait transsuder au dehors. Si l'on fouille dans ces couches, & qu'on parvienne jusqu'à l'origine de ces transsudations de bitumes, on voit qu'il occupoit des trous arrondis dans les couches, & que par conséquent il a été déposé en gros tampons dans les couches en même tems qu'elles se sont formées.

Il n'est plus question que de savoir d'où vient originairement ce bitume, & par quelles suites de circonstances il s'est trouvé dans les lieux du bassin de la mer où les couches se formoient, & où il a pu être mêlé aux débris des corps marins qui sont entrés dans leur composition.

En Auvergne, où il y a de semblables dépôts de bitume qui transsude de même, on a les volcans antérieurs à l'invasion de la mer, & qui ont pu fournir ces substances bitumineuses.

GAVE : nom synonyme de celui de rivière

dans le ci-devant pays de Béarn. Les *gaves* ont tous leur source dans les Pyrénées, aux confins de l'Arragon, & leur rapidité est cause qu'ils ne portent point de bateau. Au reste, ces rivières sont très-poissonneuses : on y pêche des truites, des brochets, des saumons & des saumonneaux qui sont d'un goût exquis.

Le *gave* d'Aspe a deux sources, l'une au port d'Aragues (*port* signifie en béarnois *passage* ou *gorge entre les montages*), & l'autre auprès de Sainte-Christine, sur les frontières de l'Arragon : de là, serpentant vers le septentrion, il reçoit les rivières d'Ansave & de Sanshèse, qui se joignent auprès de Lescum, &, continuant de traverser la vallée d'Aspe qui lui donne son nom, il se charge de quelques ruisseaux, comme le Vert, la rivière de Bourdios, & arrive à Oléron, qu'il sépare de Sainte-Marie.

Le *gave* d'Ossan prend sa source au port d'Ossan, suit la vallée de ce nom du midi au nord, & arrive à Arudy ; il circule & se détourne vers le couchant, puis vers le couchant d'hiver, pour arriver à Oléron, qu'il sépare de Marcadet. Au septentrion d'Oléron il rencontre le *gave* d'Aspe, avec lequel il se mêle : dès-lors ces deux *gaves* perdent leurs noms particuliers & prennent celui de *gave* d'Oléron. Le *gave* d'Oléron, s'étant ainsi formé des *gaves* d'Aspe & d'Ossan, reçoit ensuite quelques autres rivières, telles que le Vert, la Larune, le Jos, passe à Navarreins, reçoit l'Arancar, puis baigne Sauveterre, se grossit de la rivière de Soule, appelée *le Suson*, ensuite d'une autre rivière.

GAVERNY (Lacs de). Plusieurs des écrivains qui ont décrit la vallée de *Gaverny* ont supposé que les lacs qui se trouvent au fond de cette vallée avoient été primitivement pleins d'eau, & qu'ensuite leur digue avoit été détruite par les eaux qu'ils contenoient ; mais on ne m'a pas encore expliqué comment les bassins de ces lacs ont été creusés & approfondis, & je ne puis concevoir que ce travail ait été exécuté naturellement par l'action d'une eau courante avant que la digue ait été formée & ait contenu la masse d'eau que nous y voyons dans quelques-uns, & qui, dans l'état de repos où elle se trouve, ne peut pas enlever & forcer ces digues.

Par conséquent les digues qui se trouvent forcées & démolies l'ont été de tout tems, & les brèches approfondies en même raison que le reste du prétendu bassin que je considère comme un cul-de-sac de vallon, mais qui n'a jamais été bassin de lac. Je répète que les lacs qui s'y trouvent, ne l'ont pas toujours été, mais qu'ils ne cesseront pas de l'être par la rupture de la digue, à moins que ces digues ne se trouvent surchargées par de grandes inondations.

GELÉE. On appelle ainsi les effets du froid qui convertit l'eau en glace dans certains cantons de la Terre, dans des régions déterminées. Ces effets tiennent à la température & à la constitution de l'atmosphère. On sait que l'eau se gèle partout au même degré de froid, & que la *gelée* n'a lieu que quand la température du milieu qui environne les corps sur lesquels elle agit, est parvenue à ce degré, bien entendu que si cette température excède ce degré, la *gelée* devient plus forte & ses effets plus marqués. Ce qu'il nous importe de considérer ici après avoir établi ces principes, ce sont l'intensité & l'étendue de la *gelée* dans les différentes contrées de la Terre, tant sur les végétaux que sur les animaux, suivant la forme & la disposition des terrains. Ainsi, nous verrons qu'il ne gèle jamais sous la zône torride ni aux extrémités des zônes tempérées, voisines des tropiques dans les régions qui ne s'élèvent qu'à un certain point au dessus du niveau de la mer ; car sur des hauteurs qui excèdent cette ligne il y gèle assez souvent, même sous la ligne, & il y a de certains degrés d'élévation où la *gelée* est continuelle & produit des effets étonnans, dont nous exposerons les détails dans les articles locaux qui concernent ces pays.

De même, dans les zônes glaciales, la *gelée* varie dans certains endroits, pendant qu'elle est constante dans d'autres. Au milieu de ces effets des deux zônes extrêmes, les zônes tempérées ont des vicissitudes de *gelée* & de dégel plus étonnantes encore dans ces zônes. L'action des deux zônes voisines tend à une espèce d'équilibre, & peut-être parviendra-t-on à découvrir les lois de l'inconstance même.

Nous ferons voir, dans plusieurs articles, que la *gelée* & ses retours dans toutes les zônes déterminent non-seulement l'existence de certains végétaux indigènes dans les diverses contrées de la Terre, mais encore l'introduction des exotiques par les hommes cultivateurs : il en est de même des espèces d'animaux qui habitent certains pays naturellement, ou bien dont on a fait des élèves tirés d'autres parties de la Terre, suivant qu'il y gèle plus ou moins fort, plus ou moins long-tems. C'est ce point de température qu'on ne sauroit observer avec trop d'attention & trop de précision.

GEMMI. Une des plus hautes montagnes du Vallais, & située sur une base très-élevée, est la *Gemmi* : elle fait partie de la grande chaîne qui sépare le canton de Berne du Vallais ; elle est remarquable par la route importante qu'on y a pratiquée, par les grandes difficultés qu'il a fallu surmonter pour la tracer, & parce qu'elle est la seule communication qui soit ouverte entre les deux cantons. Nous nous bornerons à décrire ici la nature de cette masse prodigieuse.

La *Gemmi* est la partie la plus haute de cette chaîne, qui commence aux galeries ; elle est en général calcaire. On commence à monter insensi-

blement en ſortant de Loiche. On traverſe beaucoup de pâturages : on voit quelques champs de ſeigles, des boſquets & de petits bois de ſapins. Des maſſes conſidérables de rochers, des monceaux de pierres entaſſées, deſcendues des hauteurs, couvrent cette ſuperficie, qui prend une pente d'autant plus rapide, qu'on approche davantage du pied de cette maſſe. Cette pente, qu'on trouve partout au pied des montagnes eſcarpées, eſt formée viſiblement des pierres & des menus débris qui ſe détachent des hauteurs, & produiſent à la longue des talus en pain de ſucre, adoſſés contre les parties eſcarpées. Les plus groſſes pierres, roulant & ſe précipitant plus bas, ſervent de point d'appui aux matériaux qui viennent enſuite & qui s'y arrêtent; enfin, la hauteur des talus s'augmente à meſure que les baſes s'élargiſſent, & tous ces produits des éboulemens journaliers finiſſent par devenir des montagnes très-conſidérables, dont la maſſe eſt en raiſon de la quantité des débris qu'ont pu fournir les parties ſurincumbentes.

Il eſt facile de diſtinguer ces ſortes de maſſes des autres, au pied deſquelles elles ſont ſituées, & qui en ont fourni les matériaux. Comme elles ſont compoſées de pluſieurs ſortes de débris, il n'eſt pas étonnant qu'elles ſoient plus fertiles, plus couvertes de végétaux, d'arbres & de forêts. Nous ferons voir à l'article VALLAIS, que les maſſes calcaires étoient aſſiſes ſur des maſſes de ſchiſte & d'ardoiſe, qui, par l'arrangement de leurs feuillets & de leurs bancs, paroiſſent avoir été formées & arrangées ſucceſſivement. Les autres grandes maſſes tiennent auſſi à des formations & à des arrangemens particuliers & bien antérieurs; mais ce qui les rend plus méconnoiſſables, ce ſont les changemens qui y ſont ſurvenus, & qui maſquent leur correſpondance & leurs anciennes diſpoſitions. Ce n'eſt qu'en appréciant au juſte l'étendue de ces changemens, qu'on pourroit parvenir à reconnoître leur ancien état.

En arrivant au pied de l'eſcarpement de la *Gemmi*, le premier objet qui frappe, ce ſont des bancs de ſchiſtes ou d'ardoiſes bleuâtres, mêlés de larges filons de quartz, qui forment la baſe ſur laquelle eſt élevé ce mur de pierres calcaires qui eſt à pic. Les lits d'ardoiſe ſont un peu inclinés vers le couchant, ainſi que tout ce qui repoſe deſſus. La deſtruction de cette baſe a cauſé la chute des rochers ſupérieurs, qui repoſoient également deſſus. Il eſt à croire que l'enveloppe calcaire couvroit entiérement ces lits de ſchiſtes partout où ils s'étendoient. Il n'eſt plus queſtion maintenant que de trouver une cauſe deſtructive de la baſe, laquelle a occaſionné en même tems la chute de l'enveloppe calcaire, & a réduit la *Gemmi* dans l'état où elle ſe trouve actuellement. Comme il peut être utile de connoître la compoſition de cette maſſe, nous allons placer, par ordre, les différentes ſubſtances pierreuſes, telles qu'elles ſe préſentent en montant.

1°. Baſe de ſchiſte ou d'ardoiſe feuilletée, bleuâtre, traverſée de larges filons de quartz. On ne peut eſtimer l'épaiſſeur de cette baſe, parce qu'une grande partie eſt enterrée.

2°. Immédiatement deſſus poſe la pierre calcaire; elle eſt d'un grain fin, ſerré, couleur d'un gris-jaunâtre, ainſi que tout le reſte.

3°. Des filons de différentes épaiſſeurs, d'un ſpath calcaire jaunâtre.

4°. Quelques petits filons de ſchiſte pur.

5°. De la pierre calcaire d'un plus gros grain.

6°. D'autres couches d'un grain plus fin.

7°. Couches de pierres calcaires, mêlées d'une quantité de ſable ſuffiſante pour faire feu avec le briquet, ſans que les morceaux ceſſent de faire effervescence avec les acides.

8°. De petits filons ou couches ondoyantes de ſpath.

9°. De la pierre calcaire, dans laquelle ſont renfermées des eſpèces de noyaux oblongs, quelquefois par couches, mais ſans ſuite, compoſés d'un ſable fin, d'une couleur griſâtre, faiſant feu au briquet, & ſans faire aucune effervescence avec les acides.

10°. On retrouve encore des couches minces, ſablonneuſes, mêlées de parties calcaires.

11°. D'autres de pierre calcaire compacte & d'une épaiſſeur conſidérable.

12°. Alternativement de moins compacte.

13°. Quelques filons de ſpath jaunâtre, entremêlés de veines de ſchiſte pur, ne faiſant pas effervescence.

14°. De la pierre calcaire.

15°. Des ſchiſtes mêlés de pierres calcaires.

16°. De la pierre calcaire pure.

17°. De la pierre calcaire pure, d'un gris plus foncé que dans le bas.

18°. Des couches calcaires jaunâtres.

19°. Enfin, tout le haut n'eſt que pure pierre calcaire, griſe & altérée. Cette partie ſupérieure de la *Gemmi* eſt fort étendue. Tout ce qui eſt ſur le lieu qui va en pente aſſez douce vers le milieu, ne paroît pas avoir ſouffert des roulis & des frottemens. Il n'y a que la longueur du tems qui l'ait dégradée, & lui ait imprimé le caractère de la vétuſté. On n'y voit que des pierres calcaires, remplies de trous, de fentes & de crevaſſes. Beaucoup paroiſſent poreuſes, comme de la pierre-ponce groſſière. Le ſéjour des neiges, des eaux, la gelée & l'intempérie des ſaiſons ont tout fait. On voit, de tous côtés, que l'eau s'infiltre & ſe perd dans les fentes. D'ailleurs, l'arrangement de la pierre calcaire par couches facilite l'entrée des eaux dans l'intérieur de la montagne, pour aller donner naiſſance à des ſources, à des torrens, & quelquefois à d'aſſez fortes rivières qui ſortent du pied de ces montagnes calcaires. Lors de la fonte des neiges, l'eau ne ſe verſe point par la ſurface des ſommets

& des croupes de ces sortes de montagnes, comme de dessus les autres masses, composées de substances pierreuses différentes, & qui absorbent moins les eaux.

Dans le milieu du haut de la *Gemmi* il y a un petit lac d'un grand quart de lieue de long, de forme ovale, où se rassemblent les eaux des neiges fondues. Il n'y a pas d'issue superficielle à ce lac. Ses eaux sont absorbées, & se perdent dans l'intérieur de la montagne.

Un glacier est sur la droite, se prolonge & va fermer le sommet du vallon où est Loiche : c'est le même glacier qu'on apperçoit derrière les sources chaudes. Deux aiguilles fort hautes, & de forme conique, s'élèvent au dessus du sommet; elles sont toujours couvertes de neiges. Leur ressemblance & leur proximité ont fait donner à la masse totale le nom de *Gemmi* (Jumeaux). On voit à ses pieds, à une profondeur immense, le village de Loiche : il faut cependant une grande heure & demie pour s'y rendre. Le chemin qui est pratiqué dans le rocher y a été taillé partout. Il le contourne dans certains endroits : dans d'autres, il est creusé de façon qu'il forme une voûte couverte, & qu'on a le rocher suspendu au dessus de soi. Les chevaux & les mulets passent par ce chemin effrayant.

On ne peut douter, après avoir examiné cette masse prodigieuse, que ce ne soient les eaux qui aient déposé successivement tous les lits ou couches qui la composent : on n'y voit aucun vestige de corps marins. Il est rare de trouver l'occasion de pouvoir examiner & détailler, avec autant de facilité, une montagne d'une hauteur pareille. A compter les galeries jusqu'aux glaciers de la *Gemmi*, ces rochers perpendiculaires & à pic ont plus de trois lieues de largeur; ils diminuent en hauteur à mesure que le pays s'élève, & qu'il se confond avec les plus hautes Alpes, qui sont surmontées de masses de rochers d'une nature différente.

De l'autre côté du vallon, & vis-à-vis des masses qui forment la *Gemmi*, est la montagne du midi, séparée par le Dala, torrent qui vient du glacier qui est à la tête du vallon, dont les eaux paroissent avoir creusé le lit étroit & profond. Cette montagne est calcaire comme la *Gemmi*, & paroît en avoir fait partie. Tout est dans un grand bouleversement sur sa croupe, qui est fort rapide. Vers le milieu, au pied des rochers à pic, il y a un grand amas de pierres sablonneuses, mêlées de très-petits fragmens de quartz. Ces pierres, comme dans bien d'autres endroits, font effervescence avec les acides, & feu avec le briquet. Ces différentes masses sont fort variées pour les couleurs. Je les désignerai sous le nom de *pierre de sable*. A environ trois quarts de lieue des bains, un sentier fort difficile, qui passe sur les décombres de cette montagne, conduit à un rocher perpendiculaire, comme sont presque tous ceux du canton, & de là on descend à son pied avec des échelles. Les sapins qui sortent des fentes & des saillies de ce rocher n'ont point de branches de son côté, parce l'air nécessaire à leur production n'y circule pas assez abondamment. Du côté opposé, on voit des éboulemens qui ont formé de nouveaux terrains recouverts de pâturages. Ce sont ceux d'Inden, dont on voit quelques chalets.

GENERAC, village du département du Gard, arrondissement de Nîmes, & à deux lieues trois quarts de cette ville. Il y a cinq fabriques d'eaux-de-vie & trois tuileries.

GÉNERARGUES, village du département du Gard, arrondissement d'Alais, & à deux lieues de cette ville. Il y a deux manufactures de laine pour les armées, deux carrières à plâtre & des masses de porphyre.

GÊNES (montagne de), département de la Drôme, arrondissement de Nions, & à cinq lieues un quart de cette ville. Sa direction est de l'ouest-nord-ouest à l'est-sud-est; elle a une lieue de longueur.

GÊNES (ville & département de). L'ancienne république de Gênes ne contenoit pas plus de cinq cent mille habitans; ce qui annonce le peu d'étendue de son territoire.

L'Apennin, que l'on peut considérer comme un rameau des Alpes, se détache de celles-ci entre *Gênes* & Turin, & descend de là jusqu'à l'extrémité de l'Italie, en se rangeant plus près de la côte occidentale que de l'orientale. Il est, comme les Alpes, bordé en bas de collines composées de sables, de grès & d'autres débris, mais moins abondans & d'un moins grand volume que ceux des Alpes. Les montagnes de l'Apennin sont presque toutes de seconde formation, calcaires, ollaires, schisteuses : il y a cependant quelques places où le granit perce au travers de ces pierres secondaires. Ces montagnes renferment des mines & des marbres; mais elles n'offrent aucun vestige de l'action des feux souterrains.

L'ardoise est extrêmement commune dans cette partie de l'Italie : on en trouve une carrière considérable près de Lavagna. Le fond de la montagne de *Gênes* paroît être principalement schisteux. La ville est bâtie de schistes remplis de veines de spath ou de quartz. Toutes les montagnes, depuis *Gênes* jusqu'à Ortagio, sont de ces mêmes pierres, & les villages y sont couverts d'une ardoise qui est d'un beau noir, & meilleure que celle qu'on emploie à *Gênes*. Tout ce canton semble donc être un pays schisteux, & par conséquent de l'ancienne formation. Il y a cependant aussi de la pierre à chaux, & l'on y exploite de beaux marbres, mais on observe que quelquefois le terrain des pierres calcaires se trouve dans celui des schistes.

Les rivières qui ſont auprès de *Gênes* roulent des cailloux de ſchiſtes, de granits, de porphyres & de marbre. Ces matières viennent de plus haut.

Parmi les objets d'hiſtoire naturelle qu'on remarque dans l'État de *Gênes*, on ne doit pas paſſer ſous ſilence le phénomène ſingulier qu'on obſerve au milieu du golfe de la Spezia, l'un des plus beaux ports que la Nature ait formés. On trouve, au milieu de ce golfe, une ſource d'eau douce, qui ſoulève de quelques pouces le niveau de la mer, & y forme une convexité de vingt pieds de diamètre, où les bâteaux ne ſauroient reſter. L'eau en eſt toujours trouble, lors même que celle de la mer eſt la plus claire. L'eau de la ſurface eſt moins ſalée que celle de la mer; & à la profondeur de trente-huit pieds & demi, où la ſource ſort de la terre, elle eſt douce, plus froide que celle de la mer, & fort trouble.

Le ſol de l'État de *Gênes* eſt ſec & ſtérile. Les choſes utiles à la ſubſiſtance de l'homme y croiſſent en petite quantité. Peu de vin & encore moins de blé oblige les Génois à tirer tout de chez leurs voiſins. Les oliviers réuſſiſſent aſſez bien, & quelques cantons ſont renommés pour la bonté de leurs fruits. Parmi ceux qui viennent dans cette contrée, on diſtingue les orangers, les citroniers & les cédras, qui, par les eſſences qu'on en retire, fourniſſent une branche de commerce avantageuſe aux habitans.

Le climat y eſt doux & agréable.

Les huiles ſont la branche la plus conſidérable du commerce d'exportation de *Gênes*.

Les manufactures ſont en vigueur dans cette ville. La plus importante eſt celle des velours: il s'en fabrique de toutes les eſpèces, mais principalement des noirs: ceux-ci paſſent pour être d'un plus beau noir que partout ailleurs. Cependant les Génois ne ſe vantent d'aucun ſecret particulier; ils diſent que c'eſt la qualité des eaux qui produit cet effet ſur les teintures. On y fait des velours à deux faces, de couleurs différentes, ordinairement un côté rouge, & l'autre noir. On y pratique la méthode de redreſſer le poil des velours, qui n'eſt pas d'uſage en France, & qui cependant eſt bien utile & bien ſimple. On ſe ſert pour cela d'une plaque de cuivre, pliée de manière qu'elle forme deux plans inclinés d'environ neuf pouces de pente, & d'une longueur ſuffiſante pour ſoutenir la largeur d'une pièce de velours. La ligne de réunion des deux plans eſt d'une forme demi-circulaire, & très-polie pour que le velours gliſſe ſur cette eſpèce de toit: on met au deſſous un braſier qui règne dans toute ſa longueur, pour échauffer le cuivre. Quand il eſt médiocrement chaud, on déroule la pièce de velours, & l'on poſe la partie dont on veut redreſſer le poils ſur la plaque; enſuite on la frotte à deux ou trois repriſes, en ſens différens, avec une petite broſſe très-ſerrée & très-forte, & l'on ôte promptement le velours de deſſus le cuivre, parce qu'il ſe gâteroit pour peu qu'il y reſtât. La couleur noire a beſoin d'un peu plus de chaleur que les autres couleurs.

On fabrique encore à *Gênes* d'autres étoffes de ſoie. Les damas ſont les plus conſidérables après les velours, & ces étoffes s'envoient dans toute l'Europe. Il y a auſſi des manufactures de laine & de toile; mais elles ſont peu de choſe en comparaiſon des premières. Les fleurs artificielles s'y travaillent dans un grand degré de perfection, & ſont les plus belles qu'il y ait au Monde.

Les papiers de *Gênes* ont une qualité particulière, qui les rend précieux pour les nations qui font moins de cas du coup-d'œil que de l'utilité réelle. Ils ne ſont point ſujets à être rongés des vers, comme le beau papier d'Hollande; auſſi les Eſpagnols & les Italiens en font-ils grand uſage, ſoit pour les titres qu'ils veulent conſerver, ſoit pour envelopper les marchandiſes. Ce papier a d'ailleurs une bonne odeur quand on le brûle, qualité qui lui eſt particulière.

On travaille très-bien le marbre à *Gênes:* on l'y emploie plus que partout ailleurs. Un des plus beaux eſt le *miſchio* ou *alabaſtro di Seſtri*, qui ſe trouve à deux lieues de *Gênes*. Les marbres de la rivière ou rive de *Gênes* étoient autrefois un objet de commerce. On tiroit du marbre vert & rouge de la Polcevera, à quatre lieues de *Gênes*; mais on n'exploite plus ces carrières parce qu'elles rendent trop peu, & que le marbre en eſt en général trop tendre; mais les Génois font grand uſage de celui de Carrare.

De tous les arts mécaniques, celui où les Génois ont le mieux réuſſi, eſt l'ébéniſterie; ils font, en ce genre, des ouvrages très-délicats, très-ſolides & du meilleur goût.

Quelques auteurs ont fort décrié le caractère moral des habitans de cette ancienne République; ils les ont accuſés d'être avares, trompeurs, jaloux & vindicatifs: on a reproché les mêmes choſes aux Italiens en général. Cependant M. de Lalande n'y a rien apperçu de ſemblable. Il aſſure au contraire que, dans la bonne compagnie de *Gênes*, on y eſt aimable autant que dans aucune ville d'Italie; que la jeuneſſe y eſt mieux réglée que dans aucun des endroits qu'il a parcourus. Il a paru ſeulement au ſavant Académicien, qu'on y fait moins d'accueil aux étrangers, qu'on y eſt moins inſtruit & plus fier que dans les autres grandes villes d'Italie. Les Génois ſont fins & très-intelligens dans le commerce: les moins cultivés ont un talent ſingulier pour les affaires d'intérêt; ils ſont attentifs à toutes les circonſtances favorables au commerce, & les ſaiſiſſent toujours avec avantage.

Gênes mérite, à juſte titre, la célébrité dont elle jouit. Sa ſituation, aſſiſe ſur le penchant de la montagne & tout autour du port, préſente le coup-d'œil le plus agréable & le plus grand que l'on puiſſe voir (à l'exception de celui de Naples). En

arrivant par Saint-Pierre-d'Arena la ville paroît sortir pour ainsi dire du fond de l'eau, mais on la voit s'élever d'une façon singulière à mesure que l'on descend vers le port.

L'enceinte extérieure de *Gênes* fait un circuit de neuf mille sept cents toises, c'est-à-dire, quatre lieues de France. L'intérieur est rempli de beaux palais, & il n'y a point de ville au Monde si superbe en édifices de marbre.

Les fontaines de la ville sont formées par un aqueduc qui vient de la Seuffara, à cinq milles au levant de *Gênes*; il passe par la porte Saint-Barthélemi, fait aller des moulins dans l'intérieur même de la ville, & se partage en plusieurs canaux dans différens quartiers de la partie orientale de *Gênes*. Dans la partie occidentale, il y a des sources, des réservoirs d'eau & des citernes.

Les eaux des pluies & des torrens qui viennent des hauteurs, & qui ont besoin d'écoulement, sont reçues dans six canaux placés de distance en distance, & qui débouchent dans le port, l'un dans la darse des galères, les autres en différens endroits.

Le port de *Gênes* est un demi-cercle qui a mille toises de diamètre, & la ville est bâtie tout autour en amphithéâtre, sur une longueur de plus de dix-huit cents toises.

Le port est fermé par deux môles, l'un à l'orient, l'autre à l'occident : des vaisseaux de quatre-vingts canons peuvent entrer dans le port, & se placer dans l'angle du môle.

L'ouverture du port, entre les deux môles, est de trois cent cinquante toises; elle est sujète au vent du sud-ouest, appelé *libecio*, qui fatigue souvent beaucoup les vaisseaux, même dans le port, quoiqu'il n'y vienne pas directement. Quoique cette ouverture soit très-grande, l'entrée en est difficile, & il faut prendre avec soin sa direction du levant au couchant pour y entrer sans risque.

GENESVILLE, village du département de Seine & Oise, arrondissement de Mantes, à trois lieues un tiers de cette ville. Dans le territoire de ce village il y a plusieurs indices d'une mine d'argent. Le propriétaire fit faire un puits de deux toises de profondeur & d'égale largeur, à environ trois toises de distance du moulin de ce lieu : on a vendu à des orfévres des morceaux de minerais qu'on en avoit tirés. Suivant la tradition du pays, la mine n'est pas à plus de deux toises de profondeur.

GENÈVE (Lac de) ou lac LÉMAN. Son nom de *Léman* lui est donné par César & d'autres auteurs anciens, sans doute d'après le nom que les Celtes ou Gaulois, premiers habitans de ce pays, employoient pour le désigner. On sait qu'en langue celtique, *limen* ou *liman* signifioit un lac.

Ce lac est situé à peu près au milieu d'une large vallée qui sépare les Alpes du mont Jura. Le Rhône, en sortant des Alpes du Vallais, à l'extrémité desquelles il a sa source, vient traverser cette vallée qu'il a creusée lui-même, & qui a servi depuis de bassin au lac. Ses eaux remplissent ce bassin, étant soutenues par une chaussée qui est placée aux environs de *Genève*, & qu'ils franchissent pour verser son trop-plein. Là le Rhône se dépouille du limon dont il étoit chargé; il sort ensuite très-pur de ce grand réservoir lorsqu'il vient traverser la ville de *Genève*.

La longueur du lac, mesurée sur la rive occidentale, depuis *Genève* jusqu'à Ville-Neuve, en passant par Versoix & par le pays de Vaud, est, suivant M. Fatio, de dix-huit lieues communes & trois quarts; mais cette même distance, mesurée en ligne droite par-dessus le Chablais, n'est que de quinze lieues. D'après les mesures qu'ont prises MM. Mallet & Pictet en levant la carte du lac, cette dernière distance de *Genève* à Ville-Neuve, en passant en ligne droite par-dessus le Chablais, est de trente-trois mille six cent soixante-dix toises de France; ce qui fait à peu près quatorze lieues trois quarts de vingt-cinq au degré. Quant à la distance de *Genève* à Ville-Neuve, en passant par le pays de Vaud, comme M. Fatio ne dit point s'il l'a mesurée en suivant toutes les sinuosités du lac ou de promontoire en promontoire, on ne sait comment la vérifier. La plus grande largeur du lac, mesurée d'une rive à l'autre, entre Rolle & Thonon, est, suivant M. Fatio, de sept mille deux cents toises. MM. Mallet & Pictet l'ont trouvée de trois cents toises plus grande, c'est-à-dire, de sept mille cinq cents toises ou de trois lieues & un quart. La plus grande largeur après celle-là est entre Prévérenge & Amphion : on l'a trouvée de six mille neuf cent trente-trois toises.

Le lac a très-peu de profondeur auprès de la ville de *Genève*, & à un quart de lieue de la ville, dit M. Fatio, il y a un banc couvert d'eau en tout tems, qui traverse le lac d'un côté à l'autre, & qui s'étend jusque dans la sortie du Rhône. Son bord supérieur est situé entre le cap de Sécheron & le dessous de Coloqui. Ce banc est en partie composé de terre glaise fort molle, recouverte en quelques endroits d'un peu de sablon. Le bord du même banc le plus avancé dans le lac se nomme le *Travers*. Trois quarts de lieue plus haut le lac devient beaucoup plus profond. Les eaux du lac sont parfaitement claires dans toute son étendue, excepté auprès de l'embouchure du Rhône; car ce fleuve, quand il se jette dans le lac, est encore chargé des débris des montagnes & des terres qu'il mine & qu'il entraîne dans sa course rapide. Ces matières se déposent dans le lac aux environs de l'embouchure du Rhône. Les sablons que le Rhône charie, étant agités par les vagues, sont repoussés contre le rivage lorsqu'il souffle des vents d'occident, compris entre le sud & le nord, & ce rivage en reçoit chaque année un accroissement considérable. Ces mêmes sédimens paroissent

avoir formé le fond de la vallée du Rhône, depuis son entrée dans le lac, jusqu'à Aigle & au dessus; car cette vallée est parfaitement horizontale, composée de lits parallèles de sable & de limon, peu élevée au dessus du niveau des eaux qui la pénètrent encore & qui la rendent marécageuse.

La hauteur des eaux du lac varie beaucoup, souvent de plus de six pieds. Elles croissent depuis le mois d'avril jusqu'au mois d'août, & diminuent depuis septembre ju qu'en décembre. Cette variation dépend de la quantité d'eau que verse le Rhône & toutes les rivières qui ont leur source dans les Alpes. Il ne pleut presque jamais en hiver sur les Alpes: il n'y tombe que des neiges qui s'accumulent pendant cette saison, & qui grossissent, quand elles fondent, les rivières qui en descendent. Une autre variation du niveau des eaux de ce lac, plus singulière sans doute, est celle qu'on nomme, dans le pays, des *seiches*. Dans des journées orageuses d'été on voit le lac s'élever tout à coup de quatre ou cinq pieds, s'abaisser ensuite avec la même rapidité, & continuer ces alternatives pendant quelques heures. Les physiciens ont donné de ce phénomène diverses explications, dont le détail nous meneroit trop loin.

La hauteur du lac de *Genève*, par-dessus le niveau de la Méditerranée, a été mesurée par M. Deluc, & estimée de cent quatre-vingt-sept toises & demie dans le tems de la plus grande hauteur du lac.

Ce lac est poissonneux, mais la qualité de ses poissons est plus recommandable encore que leur quantité. La perche, le ferrat, ses grandes & excellentes truites & ses ombres-chevaliers sont des poissons très-estimés. Les oiseaux les plus rares qui s'y observent, sont la grèbe, dont les plumes, d'un blanc-argenté, sont une fourrure précieuse; la bécassine ou guinguette, un rare & beau courlis vert, une grande variété de canards, &c.

La plus grande profondeur connue de ce lac est près du village de Meillerie.

GENÈVRE (Mont), haute & fameuse montagne des Alpes-Cotiennes, dont elle est la sommité la plus méridionale entre les départemens du Pô & des Hautes-Alpes. Il y a un col ou passage très-fréquenté, & praticable pour les voitures.

GENIS, village du département de la Dordogne, arrondissement de Périgueux, canton d'Excideuil, & à deux lieues à l'est de cette ville. Il y a une fonderie & une forge située aux environs.

GENLY, village du département de Jemmapes, arrondissement de Mons, & à une lieue trois quarts de cette ville. Il y a des mines de houille.

GÉNOIS (Plage des), département du Var, arrondissement de Toulon, au sud-ouest de la presqu'île où est situé le lazaret, à une lieue un tiers sud de Toulon, entre la plage Verne & le cap Monégau. Il y a une redoute.

GENOLHAC, ville du département du Gard, arrondissement d'Alais, & à huit lieues un quart nord-ouest de cette ville. On y fabrique des arçons de selle. Il y a aussi une mine de plomb non exploitée.

GENOS (Pic du midi de), montagne du département des Hautes-Pyrénées, arrondissement de Bagnères, à quatre lieues sud d'Arreau. Elle a du sud au nord une demi-lieue de pente. Il y a une belle mine de plomb. On y voit aussi de belles carrières d'ardoises, dont la plupart sont verdâtres. A une petite distance sud de *Genos* on a découvert quelques bancs de marbres gris.

GENOUILLY, village du département du Cher, arrondissement de Bourges, à trois lieues un quart de Vurson. On y a découvert un bol blanc, qui sert, étant broyé, à peindre les boiseries, comme le blanc de Céruse.

GENSANO. *Gensano* est un bourg situé à une petite lieue d'Albano & de la Riccia, à six lieues de Rome, vers le sud est.

Le lac appelé *Lago-di-Nemi*, qui est à côté de *Gensano*, a quatre milles de tour; il donne son nom au château qui est de l'autre côté du lac, & qui s'appelle aussi *Nemi*.

Les campagnes de ce canton sont belles & fertiles.

GENTHOD, village du département du Léman, arrondissement & canton ouest de Genève, & à une lieue & demie au nord de cette ville. Au bas de ce beau village, bâti sur une colline située vers le nord, & près les bords du lac de Genève, on voit un vaste bassin bordé par le Chablais, sur lequel s'élèvent des monts couverts de pâturages & de forêts. Outre cela des prairies & des vignes l'unissent au lac, & d'ailleurs de magnifiques maisons embellies par de vastes jardins y attirent les regards. Cet endroit, au reste, est entouré par les anciennes bornes de la France & le lac.

GENTILLY (le grand), village du département de la Seine, canton de Villejuif, sur la Bièvre ou rivière des Gobelins, à une lieue du Bourg-Egalité. La plus fine terre argileuse se prend à *Gentilly*, dans un endroit où l'on trouve beaucoup de marcassites sulfurées. Les potiers s'en servent pour faire de la brique & des tuiles. On en fait des carreaux pour les appartemens, des pots à fleurs, &c.

GÉOVREISSET, village du département de l'Ain,

l'Ain, arrondiſſement de Nantua, & à trois lieues de cette ville. Il y a une uſine à ſcier le bois, dont on fait un grand uſage.

GER, village du département de la Manche, arrondiſſement de Mortain, & à deux lieues trois quarts de cette ville. Il y a une fabrique de grès très-eſtimée, où l'on fait toutes ſortes de pots & de vaiſſeaux propres aux travaux des chimiſtes.

GERARDMER, village du département des Voſges, arrondiſſement de Saint-Dié, & à cinq lieues & demie de cette ville, près le lac de *Gerardmer*. Ce village eſt ſitué au deſſous des lacs de Longemer & de Retournemer, à la ſource de la Vologne. Ses maiſons & ſes granges ſe trouvent diſperſées entre de grands rochers d'éboulemens, le long des bords du lac. Le principal commerce de cette habitation ſingulière conſiſte ſurtout en fromages connus ſous le nom de *Géromé*, en boîtes de ſapin & en vaiſſelle de bois. Il y a dans ce village un ſous-inſpecteur des forêts, qui a de grands objets de ſurveillance.

GERBEVILLER, village du département de la Meurthe, arrondiſſement de Lunéville, & à deux lieues & demie ſud de cette ville. Cette ville, de la ci-devant Lorraine, étoit chef-lieu d'une terre conſidérable: on y voit des fabriques de gros draps, de ratines, d'eſtamette croiſée, de molleton, de ſerge croiſée, où l'on fait un emploi très-avantageux des laines du pays.

GERDE, village du département des Hautes-Pyrénées, arrondiſſement de Bagnères, & à une demi-lieue de cette ville. Il y a, aux environs, des mines de houille non exploitées.

GÈRE (la), rivière du département de la Charente-Inférieure, arrondiſſement de Rochefort. Sa ſource ſe trouve près de Saint-Médard, verſe ſes eaux au nord-oueſt, qui paſſent à Surgères, & qui, tournant au ſud-oueſt, vont ſe rendre dans les marais qui ſont près de Rochefort.

GÈRE (le), rivière du département de l'Iſère, arrondiſſement de Vienne. Elle prend ſa ſource à une demi-lieue de Chatonney, verſe ſes eaux à l'oueſt-nord-oueſt, reçoit la Valaiſe, & va ſe réunir au Véga, & ſe rendent enſemble dans le Rhône après avoir traverſé la ville de Vienne.

GÈRE (le), montagne du département des Baſſes-Pyrénées, arrondiſſement d'Oléron, canton d'Arudy. Elle a de l'oueſt-ſud-oueſt à l'eſt-nord-eſt un tiers de lieue de longueur.

GERGOVIA, montagne du département du Puy-de-Dôme, arrondiſſement & canton ſud de Clermont, à une lieue & demie ſud-ſud-oueſt de cette ville. Sur le ſommet de cette montagne étoit bâtie une ancienne forteresſe des Gaulois, où les Auvergnats balancèrent long-tems la fortune de Jules-Céſar, & où Vercingetorix, chef des Gaulois, défit les légions romaines, & les força à lever honteuſement le ſiége. On croit être fondé à ſuppoſer que ce lieu eſt véritablement l'antique montagne de *Gergovia*, dont parle Jules-Céſar dans ſes *Commentaires*. Les médailles impériales, les lances, les vaſes & d'autres monumens anciens en ſont des preuves ſuffiſantes. Les environs de cette montagne ſont agréables & fertiles: il y a des plaines très-bien cultivées, des vallons formant des vergers précieux, & des coteaux chargés de vignobles. Quant au ſol intérieur de cette montagne, on ne peut ſe diſſimuler qu'il ne ſe reſſente de l'action des feux ſouterrains, qui y ont laiſſé pluſieurs centres d'éruptions. (*Voyez* LIMAGNE.)

GERMAINE, village du département de la Marne, arrondiſſement de Reims, ſur la montagne qui environne cette ville. Le territoire de cette commune fournit de grands amas de cailloux qu'on nomme *Blocaille*.

GERMAINVILLIERS, village du département de la Haute-Marne, arrondiſſement de Chaumont, canton de Bourmont, & à deux lieues un quart de cet endroit. Il y a une fabrique de peignes.

GERMERSHEIM, ville du département du Mont-Tonnerre, arrondiſſement de Spire, & à trois lieues ſud de cette ville. Cette ville eſt ſituée au confluent de la Gueish & du Rhin; elle a beaucoup ſouffert des dernières guerres d'Allemagne. Cette ville eſt célèbre, parce que c'eſt dans ſes environs & dans ceux de Seltz que ſe tire du Rhin le meilleur or. C'eſt de cet or que les florins & les ducats du Rhin ont pris leur nom. Les rivières qui l'arroſent, ſont très-abondantes en poiſſon. On trouve auſſi, ſur la liſière des bois, beaucoup de gibier. *Germersheim* eſt une place de guerre de la vingt-ſixième diviſion.

GERS (Département du). Ce département tire ſon nom d'une rivière principale qui l'arroſe du ſud au nord. Il répond à l'ancienne province d'Armagnac. Ses bornes ſont, au nord, le département de Lot & Garonne; à l'eſt, le département de la Haute-Garonne; au ſud, partie de celui qui précède, avec ceux des Hautes-Pyrénées & des Baſſes; à l'oueſt, le département des Landes.

Sa principale rivière eſt, comme nous l'avons dit, le *Gers*, qui traverſe le département du ſud au nord. Il débouche à l'oueſt du mont Aſtarac, paſſe à Maſſeube, a Peiſſan, à Auch, à Fleurance & à Lectoure. Cette rivière n'en reçoit aucune à droite: ſeulement à gauche la Souſon s'y joint au deſſus d'Auch. Le reſte de la ſuperficie du département eſt arroſé d'un grand nombre de rivières, dont le

cours eſt parallèle. C'eſt ainſi que la rivière des Rats, qui part des environs du mont Aſtarac, quitte le département après avoir arroſé Mauveſin & Saint-Clarlomagne, pour ſe jeter dans la Garonne. Il en eſt de même de l'Auze, qui ſe réunit à la Gimone, près de Saranon, laquelle reçoit Marcaou & Sarampion, & qui paſſe à Cologne. A l'eſt on trouve encore la Save, qui paſſe à Lombès, à Samatan & à l'Iſle-Jourdan après avoir reçu l'Auſſour & la Baulouze.

Si nous paſſons à l'oueſt du *Gers*, nous trouverons la Baiſe de devant qui ſe réunit à la Baiſe de derrière, qui arroſe Mirande, puis l'Iſle-ſur-Baiſe à leur jonction, qui, après avoir reçu l'Auloue à Valence, paſſe à Condom.

Plus à l'oueſt, l'Ooſſe, groſſi de la Liſette à Monteſquiou, reçoit la Guirone à Vic-ſur-Loſſe, & parcourt enſuite le reſte du département.

Je puis y joindre l'Aubone, qui paſſe à Gondrain & à Montréal, & à Fources, puis la Geliſe, qui arroſe Eauze; enſuite l'Ouſour, qui paſſe à Lupiac, Manciet, Caſaubon & à la Baſtide d'Armagnac; enfin les différens embranchemens du Nidou, qui paſſe à Aignan & à Nogaro.

Il ne reſte plus que l'Adour, qui paſſe à Riſcle & à Barcelonne, & qui reçoit à droite toutes les rivières dont le cours eſt parallèle à celle dont il a été queſtion, & à l'Adour même : ce ſont l'Arros, groſſi de l'embranchement de Boues, lequel arroſe Mielan & Marciao, après qui l'Arros paſſe à Beaumarchez & à Plaiſance; enfin le Banoui.

Les principales villes & habitations ſont Auch, Lectoure, Condom, Mirande & Lombès.

Aignan, ville près la ſource de la Midouſe.

Auch, ville ſur une montagne près du *Gers*, vins & eau-de-vie, fabrique de cadis & de burats.

Condom, ſur la Baiſe, commerce d'eau-de-vie, vins & cuirs.

Gimont, petite ville, mines de turquoiſes.

Lectoure, ville forte.

Ce pays eſt fort fertile en grains.

GETTE (la grande), rivière du département de la Dyle, canton de Perwez, à trois quarts de lieue ſud duquel elle prend ſes ſources en quatre endroits différens; elle verſe ſes eaux au nord-nord-eſt, arroſe Hougaerde, Tirlemont; reçoit les eaux de la petite Gette à une demi-lieue nord de Léau, &, montant au nord, va ſe rendre dans la Demer après treize lieues de cours.

GÉVAUDAN (le). C'étoit un pays faiſant partie des Cévennes, au ci-devant gouvernement général du Languedoc, dans la partie baſſe de cette province. Ce petit pays étoit borné au ſeptentrion par l'Auvergne, au levant par le Vélay & le Vivarais, au midi par le diocèſe d'Alais, & au couchant par le Rouergue. La rivière du Lot le partageoit en haut & bas Gévaudan. La première partie eſt ſituée vers le midi dans les montagnes des Cévennes, & l'autre vers le ſeptentrion, du côté de l'Auvergne. Les autres rivières du pays ſont la Trueyre, le Tarn, l'Allier & pluſieurs autres moins conſidérables. Toutes ces rivières, auſſi bien que le Lot, y prennent leur ſource. Le Gévaudan pouvoit avoir vingt lieues dans ſa plus grande longueur, ſur environ quinze lieues de largeur. Mende en étoit la capitale. Les autres villes remarquables étoient Florac, Iſpagnac, Langone, le Maſſieu & Marvejols. Le Gevaudan eſt un pays couvert de montagnes & fort ſtérile; ce qui a toujours forcé les habitans à chercher leur vie ailleurs par leur travail. En conſéquence ils vont en Eſpagne pour y être journaliers. On leur donne le nom de *Gavatcho*, ſobriquet qui eſt reſté, en Eſpagne, aux Français qui vont travailler aux ouvrages pénibles. Ceux des habitans qui reſtent dans le pays ſuppléent, par leur induſtrie, à l'ingratitude de leur ſol; ils s'occupent à fabriquer des cadis, des ſerges & pluſieurs petites étoffes qui leur font un gain ſûr, attendu que leurs manufactures ſont entretenues par les marchands de Mende & de Saint-Léger, qui font teindre ces étoffes & en exportent en Allemagne & en Italie, & même dans les îles de l'Archipel. On trouve dans le Gévaudan pluſieurs carrières de jais. (*Voyez* le département de la Lozère, dont ce pays fait actuellement partie.)

GEX. C'étoit un petit pays qui n'avoit rien d'important que le pas ou paſſage de l'Ecluſe, qui défend l'entrée du Bugey & de la Breſſe par un fort creuſé dans le roc, qui fait partie du mont Jura, très-eſcarpé dans cet endroit, & borné par le Rhône, qui coule au pied. Son commerce ſe fait avec Genève, & conſiſte en fromages très-eſtimés, un peu de vin & de charbon. Le peuple vit de châtaignes quatre mois de l'année. Le Rhône, qui côtoie le pays de *Gex*, n'y eſt navigable en aucun endroit. La ville de *Gex* en étoit la capitale. Ce petit pays fait aujourd'hui partie du département du Léman.

La plaine que le Rhône parcourt depuis le fort de l'Ecluſe juſqu'au lac de Genève a fait partie de l'ancienne vallée du Rhône, laquelle a été inondée par l'invaſion de la mer, comme toutes les autres parties inférieures de cette vallée. Par conſéquent tous les dépôts qui s'y trouvent, ſont dus au ſéjour que la mer y a fait à la ſuite de cette invaſion, & ſont de la même époque. Le ſol du pays de *Gex* doit donc être conſidéré comme ayant été formé dans ces circonſtances. C'eſt pour cela qu'on y trouve tant de débris, tant de ſable, tant de cailloux roulés, tant de pierres de ſable en pierres perdues. Une fois cette invaſion de la mer étant admiſe, il n'y a plus de difficulté d'expliquer la diſtinction de ce qui conſtitue le ſol du pays de *Gex* de la moyenne terre qui lui ſert d'enceinte, qu'on peut reconnoître dans le Jura, dans les voirons & dans les autres buttes & collines compo-

ſées de couches de pierres du même grain & des mêmes coquillages que celles du Jura.

Cette diſtinction des deux ſortes de dépôts de la mer étant établie ſur des caractères précis, il reſte encore à ſuivre les changemens que les eaux courantes, ſoit fluviales, ſoit torrentielles, ont pu y opérer, & qui ſont faciles à reconnoître & à déterminer : c'eſt auſſi dans cette partie ſupérieure de la vallée du Rhône qu'on doit ſuivre les effets des quebrades, qui ſont, comme je l'ai fait voir dans pluſieurs articles de ce Dictionnaire, autant d'extenſions dans la culture de pluſieurs productions ; car c'eſt là que ſe voient les produits de cette belle température de la Vaud, ſuſceptible de la culture de la vigne & des fruits : c'eſt là que je retrouve, au milieu des montagnes, ces enfoncemens, ces anſes & ces golfes terreſtres qui offrent tant de variétés de climats agraires, & que les naturaliſtes doivent enviſager comme les réſultats les plus beaux & les plus aſſurés de l'expérience induſtrielle des hommes. Ici il n'y a pas d'hypothèſe. La Nature a travaillé, à deux repriſes différentes, à ces diſpoſitions des terrains & à la nature des ſols. Je dois y ajouter que les hommes ont ſu tirer un parti avantageux de cette baſe naturelle, & que les beaux réſultats de l'obſervation & de l'induſtrie des hommes doivent être reconnus & appréciés ce qu'ils valent par les naturaliſtes obſervateurs, dont quelques-uns ſemblent avoir vu les premiers ces faits.

GEX, ville du département du Léman, arrondiſſement de Genève & à quatre lieues nord-oueſt de cette ville, au pied du mont Saint-Claude, entre le mont Jura & le Rhône. Cette ville étoit, comme nous l'avons dit, la capitale des pays du même nom ; elle eſt ſituée au pied du mont Jura, ſur le torrent de Jornant, chargé d'un pont, & eſt diviſée en trois parties. La première occupe une hauteur ; la ſeconde forme l'emplacement de la ville, fermée de tous côtés par des jardins particuliers. Le commerce y eſt preſque nul : il n'y a que quelques tanneurs. Celui qu'elle fait avec Genève conſiſte en fromages très-eſtimés, un peu de vin & de charbon.

GEYEN (le), rivière du département des Forêts, canton de Neverbourg, à une lieue & demie nord-eſt duquel elle prend ſa ſource, qui verſe ſes eaux au ſud-oueſt, puis au ſud-eſt, arroſe pluſieurs villages, & va ſe rendre dans la Sure à une lieue & demie de Freylingen ; elle a cinq lieues de cours.

GÈZE (le), rivière du département des Hautes-Pyrénées, canton de Caſtelnau-de-Magnoac. Elle prend ſa ſource près de Gizos, à une lieue ſud-oueſt de Caſtelnau ; verſe ſes eaux au nord-eſt, paſſe près de Caſtelnau, & ſe rend dans le Gers à deux lieues nord-eſt de ſa ſource.

GIANINET, montagne des Alpes pennines, entre le val Pollina & le val Tournanche, preſqu'à la ſource de la Pollina, hauteur de mille quatre-vingt-dix-neuf toiſes.

GIBERCOURT, village du département de l'Aiſne, arrondiſſement de Saint-Quentin, & à deux lieues & demie de cette ville. On y exploite des terres végétales pyriteuſes, propres à l'engrais de certains ſols des environs.

GIENS (grande rade de), département du Var, canton d'Hières, à une lieue ſud de *Giens* ; elle a une lieue & demie de large du nord-oueſt au ſud-eſt, & du ſud-oueſt au nord-eſt une lieue & demie de profondeur : il y a outre cela, à l'oueſt, la plage des Salattes & celle du Bord-Rouge, & à l'eſt la plage de Manarre & les vigies du Marchepied, qui ſont des rochers à écueils.

GIENS (preſqu'île de), département du Var, canton d'Hières, & à deux lieues ſud de cette ville. Son entrée dans le plus étroit a une lieue de large, & eſt occupée par un étang qui ne laiſſe qu'environ cent à cent vingt toiſes de paſſage de chaque côté. Le château de *Giens* eſt placé au centre de la preſqu'île, qui a une lieue & demie de large de l'eſt à l'oueſt.

GIER (Rivière de). La rivière de *Gier* prend ſa ſource ſur le revers du mont Pila, dans un puits ou un amas d'eaux, d'une forme alongée & ſi étroite, qu'on le ſaute aiſément : l'eau en eſt aſſez claire & fort tranquille. Les habitans de ce pays ont ignoré pendant long-tems que ce puits étoit la véritable origine ou la ſource du *Gier* : elle ſe perd ſous terre au moment de ſa naiſſance ; elle reparoît bientôt pour aller ſe précipiter entre deux montagnes ; elle tombe avec un grand bruit ſur les rochers : une chute ſuit l'autre. Le ſpectacle eſt magnifique, mais il eſt effrayant : c'eſt ce que l'on appelle *le ſaut du Gier*. Cette rivière, après avoir coulé à la Valla, à Saint-Chaumond & à Rive, va ſe perdre dans le Rhône à Givors ; elle fournit d'excellentes truites ſaumonnées.

GIGORS, village du département de la Drôme, canton nord de Creſt, & à deux lieues de cette ville : il y a une fabrique de draperie & de ratines de quatre quarts & de deux tiers.

GILETTE, village du département des Alpes maritimes, arrondiſſement de Puy & de Theniers, & à quatre lieues ſud-eſt de cette ville : il y a deux uſines bien montées, l'une à farine, & l'autre à huile.

GILLEY, village du département du Doubs, arrondiſſement de Pontarlier, & à quatre lieues

un quart de cette ville : il y a un amas de sable propre à la fabrication des verres de montre.

GILLY-SUR-LOIRE, village du département de Saône & Loire, canton de Bellevue-lès-Bains, à deux lieues de Bourbon-Lancy. On trouve du marbre d'un gris-sale, à veines jaunes, dans le territoire de ce lieu. Cette commune est dans le syndicat de l'inscription maritime du quartier de Nevers.

GILY, village du département de Jemmappes, arrondissement de Charleroy, & à trois quarts de lieue est-nord-est de cette ville. L'extraction des houilles très-abondantes fait un objet d'une très-grande partie du commerce de cette commune, & occupe le plus grand nombre de ses habitans.

GIMEL, village du département de la Corrèze, arrondissement & canton sud de Tulle, sur la montagne & à une lieue deux tiers de cette ville : il y a plusieurs mines de houille & différentes masses de granit.

GIMONNE (la), rivière du département des Hautes-Pyrénées, arrondissement de Bagnères, canton de Mauléon. Elle prend sa source à trois quarts de lieue de cette ville, & coule au nord-nord-est, passe à l'ouest de Boulogne, arrose Simorre & Gimont, passe à l'est de Blomiac, au sud-est de Beaumont, de Comagne, & va se rendre dans la Garonne à trois quarts de lieue sud de Castel-Sarrasin, après vingt-cinq lieues de cours.

GIMONT, ville du département du Gers, arrondissement d'Auch, & à cinq lieues est de cette ville. Près de Gimont on trouve des mines de turquoises fort peu inférieures à celles de l'Orient. Elle est sur la Garonne.

GINAS (Madrague de), département des Bouches-du-Rhône, canton de Martigues, près de la côte, entre le port de Meigeau & celui de Rouet, à deux lieues & demie sud de Marignane. C'est une pêcherie faite de cables & de cordages, pour le thon & autres poissons semblables.

GIRAUD (Étang de), département des Bouches-du-Rhône, arrondissement d'Aix, canton de Foz-lès-Martigues, près de la mer, dans l'île du Plan-du-Bourg, à quatre lieues sud-ouest de Foz. Il a, du nord au sud, une lieue & demie de long, sur deux tiers de large ; il est fort poissonneux.

GIRGENTI *ou* AGRIGENTE, ville de Sicile, fondée par les habitans de Géla vers la quatrième olympiade, cinq cent soixante-dix-neuf ans avant Jésus-Christ. Cette ville s'appeloit, en grec, *Agragas*, non du mont sur lequel elle étoit en partie située, mais du fleuve qui couloit le long de ses murs. Au reste, la ville, le fleuve & la montagne s'appeloient *Agragas* à cause de la bonté du sol environnant, de deux mots grecs qui signifioient *la tête de la terre*, à peu près dans le même sens qu'en Bourgogne l'on donne le nom de *tête des vins* à ceux qui, par leur excellence, sont au-dessus de tous les autres. Le terroir d'*Agrigente* étant si fertile, il ne faut pas s'étonner qu'en moins d'un siècle elle fût devenue une des plus riches & des plus magnifiques villes du Monde. Cette contrée, au rapport de Diodore de Sicile, regorgeoit de toutes sortes de belles productions. On y voyoit des vignobles plus grands & d'un plus beau rapport qu'en aucun autre lieu de la Terre. Elle produisoit aussi des oliviers en abondance. Ces fruits excellens faisoient l'objet de son commerce avec Carthage ; car il n'y avoit alors aucun de ces plants en Afrique, & les Agrigentins gagnèrent des richesses immenses par ce trafic.

Un lac de sept stades de tour & de vingt pieds de profondeur, creusé auprès de la ville, fournissoit abondamment aux tables des habitans, du poisson & des oiseaux aquatiques : il y avoit dans ce vivier un grand nombre de cygnes, d'oies, de canard & d'autres oiseaux qui, par la variété de leur plumage, faisoient un spectacle fort agréable sur cet étang. Les Agrigentins avoient soin aussi d'y jeter une multitude prodigieuse de poissons de toute espèce, & surtout de celle qui pouvoit le plus flatter le goût.

Je ne suivrai pas ce que les auteurs anciens nous ont appris sur la splendeur de cette ville & la magnificence de ses habitans, pour me borner à la description de la constitution du sol sur lequel cette grande cité étoit établie, tellement précise, qu'il en résulte une connoissance très-détaillée de ce qui contribuoit à abreuver le vivier dont il a été parlé ci-dessus. Cet étang étoit situé dans un vallon profond, entre la ville & la citadelle. Voici quelques-uns des moyens qu'on avoit pris pour l'abreuver. Les croupes fort alongées de ce vallon, surtout celles qui bordoient les hauteurs voisines de la citadelle & qui étoient au nord de la ville, avoient été creusées par des galeries souterraines qui s'étendoient dans le massif de ces collines ; de telle sorte que les couches, interrompues par ces fouilles, fournissoient des filets d'eau multipliés : d'où il résultoit autant de ruisseaux que de galeries.

Pour appuyer ces détails intéressans sur la circulation des eaux souterraines dans les couches voisines de la surface de la terre, je vais rassembler ici tous les détails que m'offrent à ce sujet les voyageurs, & surtout le *Voyage pittoresque des îles de Sicile, de Lipari & de Malte*, par M. Houel.

Au pied de la colline sur laquelle le temple de Castor & Pollux étoit élevé dans *Agrigente*, on voyoit la place où étoit ce fameux étang d'environ un mille de circonférence & de vingt coudées de profondeur. Son bassin étoit au fond d'un vallon.

Au dessus du lieu où fut cet étang, on trouve des souterrains creusés dans le massif de la montagne en différens endroits : il y en a qui sont tellement étroits, qu'il n'y peut passer qu'un seul homme à la fois. Ces souterrains s'étendent très-avant dans la terre, & même dans les rochers ; ils ont toutes sortes de directions : il y en a plusieurs sur les rives de l'Agragas, surtout en remontant ce fleuve, au pied de la colline élevée d'*Agrigentino in comicus* & en bien d'autres lieux escarpés, & notamment au dessous du lieu où fut jadis la forteresse de Cocale, au couchant.

L'approfondissement de ces souterrains & de ces galeries dans toutes les croupes de ces collines avoit eu en général pour but de déterminer l'épanchement des eaux qui circuloient au milieu des couches, & opérer par ce moyen leur rassemblement dans les cavités, de manière qu'elles pussent servir aux besoins des habitans voisins de ces lieux ; car ces eaux couloient vers l'embouchure de ces souterrains, & y formoient des fontaines foibles, mais permanentes. Quelques-unes même, par l'abondance des eaux qu'elles donnoient en tout tems, paroissoient des prodiges qui étonnoient les voyageurs qui les observoient : telle est celle qui subsiste encore sur le chemin qui mène de la mer à la ville de *Girgenti*, à mi-côte, un peu au dessus de l'Agragas, proche *Agrigentino in comicus*. On y voit un grand abreuvoir toujours rempli d'une eau très-bonne, très-utile pour les gens de la campagne, pour tous les voyageurs, pour tous ceux qui vont du port à la ville, & de la ville au port.

De tous ces aqueducs souterrains, le plus étonnant est celui qui est placé à trente ou quarante pieds au bas de la montagne, sur le plateau de laquelle étoit jadis la forteresse de Cocale, & où est aujourd'hui le séminaire de *Girgenti*. Cet assemblage de couches est tellement imbibé d'eau, qu'au moyen de ces galeries souterraines il fournit, en été, une assez grande quantité d'eau pour approvisionner toute la partie de la ville de *Girgenti*, qui est de ce côté, c'est-à-dire, au couchant de la montagne. Cette même source factice fournit aussi à la consommation du faubourg Rabbato. Du côté du nord, la croupe escarpée de cette montagne donne en bien des endroits, au moyen des galeries souterraines, l'eau qu'elle contient abondamment, & qu'elle rend même au travers des terres, qui, du pied des couches, sont inclinées jusqu'au fond du vallon, où cette eau se réunit.

Agrigente & ses environs ne sont pas le seul endroit où les Siciliens aient pensé à tirer des rochers spongieux cet étonnant avantage pour arroser des terrains qui, sans cet artifice & cette ressource, eussent été condamnés à une aridité & à une stérilité continuelles. Nous parlerons par la suite d'un puits d'Acra de Palazzolo, qui offre les mêmes phénomènes.

GIROMAGNY, ville du département du Haut-Rhin, arrondissement de Béfort, & à deux lieues & demie de cette ville. Il y a, près de cette commune, des mines de cuivre & de plomb tenant argent. Ces mines, situées au pied des Vosges, sont celles de Saint-Paul, montagne de Saint-Jean, & celles de Saint-Joseph, où se trouvent deux mines d'argent. Les Vosges offrent, outre cela, trois autres mines : l'une est Saint-Daniel, l'autre Saint-Nicolas, & la troisième Saint-Louis ; elles tiennent toutes argent, cuivre & plomb. L'exploitation en est suspendue. Il y a une école-pratique des mines.

GIRONDE (département de la). Ce département a pris son nom de la rivière qui le baigne. La partie septentrionale, & qui est formée de la réunion de deux autres principales, la Garonne & la Dordogne, s'étend du Bec-d'Ambez à la mer. Il comprend le Bordelais, l'Entre-Deux-Mers, le Médoc, les environs de Bourg, de Livourne & Bazas.

Ses bornes sont au nord, la *Gironde*, qui le sépare du département de la Charente-Inférieure ; à l'est, celui de la Dordogne ; au sud-est, celui de Lot & Garonne ; au sud, celui des Landes, & à l'ouest le golfe de Gascogne.

Ses principales rivières sont, après la *Gironde*, la Garonne, la Dordogne & l'Isle.

La *Gironde* arrose, à droite, Saint-Ciers de Canesse, Blaye, & reçoit la Venue, qui passe à Etaulières, & à gauche elle baigne le fort Médoc & Pauliac.

La Garonne passe à la Réolle, à Langon, Saint-Macaire, Cadillac, Podensac, Langoiran, Castres, Bordeaux, Macau, & reçoit dans ce trajet, à droite le Dropt, qui passe à Monsegur, & à gauche le Ciron, qui arrose Prechac & Noaillant ; puis le Gumer, qui s'y jette à Castres, & au dessous de Bordeaux la Jalle, qui passe à Blanquefort.

La Dordogne passe à Sainte-Foi, à Castillon, à Braune, à Libourne, à Fronsac & à Voyres, à Saint-André de Cubjac & à Bourg. La seule rivière que la Dordogne reçoive dans ce trajet est l'Isle, grossie de la Saye & de la Drôme.

Les principales villes sont Bordeaux, Libourne, Bourg, Blaye, Coutras, Bazas, la Réolle & Langon.

Bazas, petite ville.

Blaye, place forte sur la *Gironde*, commerce de vins, grains & eau-de-vie.

Bordeaux, grande ville sur la Garonne, avec un port très-grand, commerce de vins, de farines, d'eau-de-vie & des productions coloniales, &c.

GISORS, ville du département de l'Eure, dans un terrain fertile, arrondissement du Grand-Andely, & à cinq lieues de cette ville. *Gisors* étoit autrefois capitale du ci-devant Vexin-Normand.

L'air de cette ville eſt fort ſain, & tous ſes dehors ſont agréables. Elle eſt ſéparée en deux groupes de maiſons, par l'Epte, qui remplit une partie de ſes foſſés. Son commerce conſiſte en froment. On y fabrique des draps façon d'Angleterre, des rubans de fil, des blondes & des dentelles. Il y a une verrerie, ſix tanneries, pluſieurs mégiſſeries & quatre corroieries. Les tanneries fabriquent des cuirs forts de vaches, de bœufs, de veaux & des baſanes. On trouve, près de *Giſors*, les eaux minérales de Tintry; elles ont de la réputation. Leurs propriétés approchent beaucoup de celles d'Aumale & de Forges; elles ſont moins ſavonneuſes, & plus ſalutaires pour les eſtomacs foibles. On les dit très-bonnes contre les vapeurs, les chaleurs & les douleurs chroniques, d'entrailles, &c. Aux environs eſt une mine de fer appelé *Daugn*, dont la marcaſſite eſt pleine de brillans.

GIVONNE, village du département des Ardennes, arrondiſſement & canton nord de Sédan, à une lieue nord-eſt de cette ville. Il y a une platinerie, où l'on fabrique des faulx, des uſtenſiles de cuiſine & de la poëlerie.

GIVORS, ville du département du Rhône, arrondiſſement de Lyon, & à quatre lieues & demie ſud de cette ville. *Givors* eſt ſitué ſur le bord du Rhône. Le paſſage continuel des fers & des charbons de terre de Saint-Étienne à Lyon en fait un lieu très-vivant. Il y a une verrerie qui fait ſubſiſter près de deux cents ouvriers : on y conſume cent cinquante bannes de charbon par jour, & il en ſort cinq cent mille bouteilles par an. Outre cela il s'y fabrique du verre plat. Les environs de *Givors* ſont fertiles & agréales : on y recueille de très-bon vin. Les roches que l'on découvre aux environs de cette ville ſont preſque talqueuſes, feuilletées & couleur de plomb.

GIVRAINES, village du département du Loiret, arrondiſſement & canton de Pithiviers, & à deux lieues de cette ville. On cultive, avec ſuccès, le ſafran dans cette commune. Un ſeigneur de Boynes apporta, dans le quatorzième ſiècle, cette plante d'Avignon, & la fit cultiver chez lui. Cette culture s'étendit dans ſept ou huit communes des environs, & elle s'eſt beaucoup plus répandue depuis le commencement du ſiècle dernier : c'eſt une culture difficile, coûteuſe & ſujète à des accidens. Les terres deſtinées à recevoir le ſafran ont été affermées autrefois juſqu'à 50 francs l'arpent; mais depuis que la culture de cette plante a franchi les bornes du Gâtinois, depuis que les contrées voiſines de la ci-devant Beauce lui ont offert des terres neuves & en quantité conſidérable, les fermages ſont diminués d'un quart. Les moindres terres à ſafran s'afferment encore 24 à 30 francs, prix ordinaire de la livre de ſafran, poids de marc, de bonne qualité : on le vend quelquefois un peu moins. En général, le ſafran du Gâtinois eſt de la meilleure qualité : il n'en eſt aucun qu'on lui préfère. La plus grande partie eſt enlevée par les étrangers, & ſurtout par les Hollandais, pour la conſommation des peuples du nord, qui en font un très-grand uſage.

GIVRANVAL, village du département de la Meuſe, arrondiſſement de Bar-ſur-Ornain, & à trois lieues trois quarts de cette ville. On y exploite des carrières de pierres de taille.

GHILAN. L'étendue du pays qu'on appelle aujourd'hui *Ghilan*, autrefois connu ſous le nom d'*Hircanie*, borde la mer Caſpienne dans une longueur d'environ cent vingt-cinq werſtes depuis Keskar juſqu'à un mille au-delà du village de Sekalarut. Comme les montagnes qui accompagnent les côtés de cette même mer Caſpienne, depuis Berbent juſqu'à Aſtrabat, décrivent une eſpèce de demi-cercle qui s'éloigne plus ou moins du plat-pays, il en réſulte que l'étendue du *Ghilan*, en largeur, eſt très-diverſe Cependant là où il y en a le plus, ſavoir depuis Enzelli juſqu'aux montagnes, en prenant par Keskar, cela ne va pas au-delà de vingt werſtes. Cette province ſe diviſant naturellement en haute & en baſſe, ſes productions doivent varier comme l'élévation du terrain, & différer conſidérablement. Cette différence ſe manifeſte ſurtout dans les productions qui ſont un objet d'économie ruſtique, & dans les animaux.

Les endroits de la plaine, qui ſont marécageux, fourniſſent du riz à la nourriture de l'homme, & les endroits ſecs produiſent de l'orge pour l'homme & pour les chevaux. Le froment & le ſeigle ne ſe cultivent que dans les montagnes. En revanche les mûriers, dont le fruit eſt très-agréable au goût, ne réuſſiſſent point du tout dans la montagne, & viennent avec la plus grande abondance dans les contrées les plus baſſes, ſouvent même les plus marécageuſes de la province, où le ſeul ver à ſoie fait vivre une infinité de monde. Les eſpèces de bois de la plus excellente qualité, tels que le noyer, l'arbre de fer, croiſſent tout le long du rivage de la mer, & forment les plus belles forêts ſur les baſſes montagnes.

Montagnes du Ghilan.

La chaîne de montagnes qui confine au *Ghilan* ſemble l'embraſſer dans un demi-cercle, & ne préſente que des forêts où, vu la nature graſſe & argileuſe du ſol, les arbres jouiſſent d'une ſurabondance de ſucs nourriciers qui ſe portent aux racines, dont l'accroiſſement rend les chemins d'autant plus incommodes, qu'elles ſont, pour la plupart, pourvues d'epines, ou que d'autres plantes épineuſes s'entortillent autour.

Les montagnes du *Ghilan* ne ſont autre choſe qu'un prolongement du Caûcaſe, qui ſe ſuit tou-

jours depuis Derbent ; mais ce prolongement n'a lieu que dans ſa longueur, car derrière les montagnes du *Ghilan* il ne s'en trouve plus que deux d'égale hauteur, leſquelles ſe terminent à une plaine qui conduit de Kasbin juſqu'à Iſpahan, au lieu que les alpes du Derbent forment une chaîne non interrompue, qui s'étend juſqu'à la Mer-Noire. Cette plaine eſt un prolongement de la Morgane, qui commence entre Sallian & Enzelli ; & avant que la Morgane commence tout à fait derrière Schamachie, la principale chaîne tire entiérement vers l'oueſt, une ſeule branche exceptée, qui, s'étendant en longueur le long de la mer Caſpienne, prend ſa direction vers le ſud-oueſt.

Du village de Tſchurdaſt, qui eſt pourtant déjà ſitué à la moitié de la montagne, on croiroit qu'on pourroit ſe rendre, dans l'eſpace d'une couple d'heures, au ſommet de la première montagne couverte de neige ; mais lorſqu'on entreprend ce voyage, on trouve qu'il reſte encore à monter quantité de montagnes, grandes & petites, qui ſont cachées les unes derrière les autres ; & comme elles ſont en même tems ſéparées par quantité de vallées, il faut au moins faire dix lieues avant de pouvoir parvenir au haut de la plus prochaine montagne couverte de neige. Le tems change pluſieurs fois le jour dans ces montagnes. Les vapeurs qui s'élèvent continuellement de la mer Caſpienne, & qui ſont produites tantôt par la chaleur, tantôt par les vents, trouvent ici un lieu très-propre à les raſſembler ; auſſi viennent-elles s'y condenſer en brouillards & former de vrais nuages, qui ſont quelquefois ſi épais, qu'on n'eſt pas en état de diſtinguer un objet à la diſtance d'un pied. Or, ce ſont ces vapeurs qui cauſent ces continuelles variations de tems ; car la quantité de ces vapeurs eſt déterminée par la nature & la direction des vents ſur leſquels ces vapeurs réagiſſent à leur tour, ainſi que l'expérience journalière le démontre. Lorſqu'en été le tems eſt ſerein au lever du ſoleil, il peut très-bien arriver qu'il vienne à pleuvoir au bout de deux heures ; que bientôt après le ciel s'éclairciſſe de nouveau, & que cela varie ainſi pluſieurs fois juſqu'au ſoir. Il arrive même qu'il ne règne pas le même tems ſur toute la montagne, car ſouvent un amas de vapeurs ſe trouve pris entre deux montagnes plus baſſes & y occaſionne de la pluie, tandis qu'on jouit du tems le plus ſerein lorſqu'on s'élève un peu au deſſus. Sur certains ſommets la neige ſe fond en très-grande partie pendant les mois de l'été ; de ſorte que toutes les eaux qui prennent leur ſource dans ces montagnes groſſiſſent alors conſidérablement & vont ſe précipiter dans la mer Caſpienne. Les différens progrès de la fonte des neiges, ſuivant que la chaleur eſt plus ou moins forte, donnent lieu à une eſpèce de rivières qui ont un cours périodique. Les ſommets les plus élevés de ces montagnes, malgré la plus puiſſante activité des rayons du ſoleil, reſtent couverts d'une neige éternelle, dont l'uſage qu'on en fait pour rafraîchir les boiſſons apporte un grand ſoulagement aux habitans des lieux ſitués dans les plaines durant les chaleurs preſqu'inſupportables de leurs étés.

Ces montagnes ſont formées de pierres de roche, dont on rencontre tantôt des maſſes d'une grandeur énorme, tantôt des morceaux détachés qui ont roulé à de certaines diſtances, & qui ſont extrêmement incommodes au voyageur. Ces pierres ſont quelquefois homogènes, & quelquefois mélangées & parſemées de quartz & de mica : on y trouve fréquemment une pierre cornée, diſpoſée par couches, ſans être feuilletée, ainſi qu'une pierre de roche parſemée de cailloux, qui eſt également très-commune. Quant aux coquilles pétrifiées qui ſont ſi abondantes aux environs de Baku & de Derbent, ces montagnes n'en offrent pas les moindres veſtiges.

Au revers de ces montagnes couvertes de neiges on voit les tulipes fleurir deſſous la neige, pendant que les autres fleurs liliacées reſtent fermées. Dans les lieux où le ſoleil peut exercer ſon activité, on y voit de belles plantes qui varient ſuivant les niveaux. On retrouve dans la plaine les plantes particulières à la province, & ſur les hauteurs des plantes alpines. La juliane (*heſperis*) s'y montre ſurtout en grande abondance & embaume toute la contrée de ſon agréable odeur.

Les montagnes qu'on appelle *les monts tawliſchiniens*, qui ſont une continuation des moganiens, ſe réuniſſent enſuite avec les montagnes du *Ghilan*, derrière Lagiſchau & Langorod. Cette triple chaîne de montagnes, tout en décrivant beaucoup de ſinuoſités, ne ſe dirige qu'en longueur, & s'étend très-peu en largeur ; elle forme pour ainſi dire un mur de ſéparation entre le *Ghilan* & l'intérieur de la Perſe ; car auſſitôt qu'on les a laiſſées derrière ſoi, l'on ſe trouve ſur une ſteppe aride qui mène vers Kasbin.

Il faut croire que M. Gmelin s'étoit eſſoufflé en montant, & qu'en même tems le préjugé agiſſoit avec trop de vivacité ſur ſon imagination, d'autant qu'il y a même grande apparence qu'il n'a pas monté juſque ſur les pointes couvertes de neiges ; au moins n'en parle-t-il pas dans ſa relation.

J'ai gravi les cimes les plus élevées de l'Europe, bien au deſſus de l'hoſpice des capucins du mont Saint-Gothard, j'ai monté juſqu'au ſommet d'autres montagnes très-élevées de la Suiſſe, & n'y ai jamais éprouvé la moindre gêne dans la reſpiration ; je m'y trouvois au contraire beaucoup plus diſpos que dans la plaine. M. de Luc aſſure la même choſe dans la relation de ſon voyage aux glaciers de Savoie. (Voyez *Recherches ſur les modifications de l'atmoſphère*, &c., *tom. II*, §. 940, 941, 942.) Ce que les voyageurs racontent des effets de l'extrême ſubtilité de l'air dans les montagnes du Pérou paroît être très-fondé ſur d'autres cauſes.

Mais, quoi qu'il en ſoit, M. de la Condamine & M. Bourguer ſont montés ſur les cimes les plus élevées de ces montagnes, où ils ont vu deſcendre le mercure du baromètre juſqu'à quinze pouces neuf lignes, & nommément ſur la cime du Pinchincha, où la choſe leur eſt arrivée, & où l'air doit être par conſéquent bien plus atténué qu'il ne l'eſt dans les lieux les plus élevés de la Suiſſe. Malgré tout cela, ces deux illuſtres ſavans n'y ont point éprouvé la moindre incommodité, & y ont reſpiré avec autant de liberté qu'au pied de la montagne. M. de la Condamine paſſa cependant trois ſemaines conſécutives ſur ce même ſommet du Pinchincha.

C'eſt encore là un phénomène aſſez commun dans les alpes de la Suiſſe, & quantité de ſources périodiques qu'on y obſerve, n'ont point d'autre cauſe.

Les habitans de la brûlante Sicile jouiſſent des mêmes reſſources, & le mont Etna, malgré les flammes qu'il vient de vomir, leur fournit en abondance la neige néceſſaire pour tempérer par des breuvages rafraîchiſſans les exceſſives chaleurs qu'ils éprouvent en été & les leur rendre plus ſupportables. Il eſt au reſte peu de pays chauds en Europe, où les montagnes voiſines ne fourniſſent pas ce ſoulagement délicieux.

Il eût été très-important que M. Gmelin eût mieux examiné les parties conſtituantes de ces montagnes, & ſurtout qu'il les eût déterminées plus ſoigneuſement. On peut cependant inférer du peu qu'il en rapporte, que ce ſont ou des montagnes totalement primitives, ou tout au moins des montagnes ſecondaires, compoſées de ſchiſtes de nature cornée, dont les couches, ſelon les obſervations de MM. de Born, Ferber, Pallas, poſent ſur le granit primitif, mais ne renferme jamais aucun corps marin. Si la roche eſt compoſée de quartz, de ſpath dur & de mica, on la nomme *granit;* mais lorſque les parties eſſentielles de la roche ſont de quartz, dans lequel il y a des taches ou des raies groſſières de mica, ſéparées les unes des autres, elle doit être nommée alors *roche cornée;* & l'on ne doit donner le nom de *ſchiſte corné* qu'à l'eſpèce de pierre où le quartz eſt intimement lié avec le mica, de manière qu'ils ne ſauroient être diſtingués l'un de l'autre à la vue. (*Voyez* Ferber, Brief Aus Welſchland, pag. 401 & 403.) M. le B. de Dietrich a donné une excellente traduction de ces importantes lettres ſous le titre ſuivant : *Lettres ſur la minéralogie & ſur divers autres objets de l'hiſtoire naturelle de l'Italie.* (*Voyez* pag. 491 & 492 de cette traduction.)

Vent chaud du Ghilan.

Raſcht étant ſous le trente-ſixième degré quarante minutes de latitude, on peut en inférer à quel point le ſoleil ſe fait ſentir dans toute la province. Les chaleurs y ſont ſi inſupportables pendant les mois de juillet & d'août, qu'on ne ſait où ſe réfugier vers le milieu du jour; & ce chaud jette dans un tel affaiſſement, qu'il n'eſt pas poſſible de réſiſter au ſommeil. On eſſuie un petit nombre de fois, dans le courant de l'été, & pendant un tems très-court, un vent du ſud qu'on nomme vent d'Arabie ou de Bagdad, à cauſe qu'il vient de ces contrées-là. Ce n'eſt point qu'il ſouffle avec une violence extraordinaire; mais il amène une chaleur ſi brûlante, que dès qu'il commence à ſouffler on ſe croiroit dans une étuve portée à ſon point de chaleur. Ce vent eſt en même tems d'une putridité ſi infecte, qu'on eſt obligé de ſe boucher le nez & la bouche avec ſon mouchoir. Comme il ne dure guère ici au-delà d'un quart d'heure, il n'y devient pas préciſément bien dangereux; mais il tue en revanche bien des Perſans & bien des Arméniens ſur la route de Bagdad. Leur unique reſſource, en pareil cas, eſt de ſe creuſer au milieu du chemin, des trous dans la terre, & de s'y tenir juſqu'à ce que ce vent ſoit paſſé, ſans quoi leur perte eſt infaillible. Il en eſt beaucoup à qui l'expérience à appris à connoître d'avance quand ce vent doit venir, de ſorte qu'ils ont le tems de prendre leurs précautions.

GLACES POLAIRES. Quoique nous ayions fait mention, dans pluſieurs articles, des *glaces* qu'on trouve en ces contrées particulières, nous avons cru, pour remplir mieux notre plan, réunir ce que nous avons à en dire dans cet article, qui ſervira en même tems d'explication à deux cartes où ſont repréſentées les *glaces* tant flottantes que fixes des deux pôles.

Dans celle du pôle arctique on voit d'abord les longues *glaces* flottantes trouvées à ſoixante-dix degrés de latitude près du détroit de Weigatz, & les *glaces* fixes qu'on a vues à ſoixante-dix-ſept & ſoixante-dix-huit degrés de latitude à l'eſt de ce détroit, qui eſt maintenant entiérement obſtrué par les *glaces*. Nous y avons fait figurer les *glaces* immobiles, reconnues entre le Spitzberg & la Nouvelle-Zemble, & le grand banc qui occupe les mers ſituées entre le Spitzberg & le Groënland, que les vaiſſeaux occupés à la pêche de la baleine rencontrent conſtamment à la hauteur de ſoixante-dix-ſept & ſoixante-dix-huit degrés de latitude, & que les navigateurs nomment le *banc de l'oueſt*, parce qu'il s'etend de ce côté vraiſemblablement juſqu'aux côtes & aux mers voiſines du vieux Groënland, qu'on ſait être couvertes de *glaces*. La route du capitaine Phipps eſt marquée ſur cette carte, avec la continuité des *glaces* qui l'ont arrêté au nord & à l'oueſt du Spitzberg.

On a tracé ſur cette carte les *glaces* flottantes que l'on a rencontrées vers le cinquante-huitième & le cinquante-neuvième degré à l'eſt du cap Farewel, celles que Forbisher trouva dans le détroit qui porte ſon nom, & qui par leur augmentation l'ont entiérement obſtrué. On a cru devoir y ajouter celles

celles que ce même navigateur rencontra vers le ſoixante-deuxième degré de latitude, proche la côte de Labrador; celles que Baffin vit au fond de la baie de ſon nom. On peut ſuivre l'enſemble de celles qui ſont dans la baie d'Hudſon, dès le ſoixante-troiſième degré, & dont le Walconie eſt quelquefois couvert; enfin de celles dont la baie de Repulſe a été trouvée embarraſſée par Middleton. On y peut voir auſſi les *glaces* flottantes dont preſqu'en tout tems le détroit de Davis eſt obſtrué, & celles qui pénètrent dans celui d'Hudſon, quoique ſitué moins au nord de cinq à ſix degrés. L'Iſle-aux-Ours, qui eſt au deſſous du Spitzberg à ſoixante-quatorze degrés, ſe voit auſſi au milieu des *glaces* flottantes; mais l'île de Jean de Mayen, ſituée près du vieux Groënland à ſoixante-dix degrés & demi, n'eſt engagée dans les mêmes *glaces* que le long de ſes côtes occidentales.

Si nous revenons aux côtes de la Mer-Glaciale, nous trouverons déſignées ſur la même carte les *glaces* qui flottent le long des bords de cette mer, & ſurtout aux embouchures de toutes les grandes rivières de la Sibérie, depuis l'Irtich, réuni à l'Oby, juſqu'à la rivière de Kolima. Nous avons parlé des obſtacles que ces *glaces* flottantes oppoſoient à la navigation de ces côtes, & dont nous avons indiqué le jeu dépendant de la direction des vents, dont les uns les ramènent à la côte, & dont les autres les en éloignent.

On voit ſur notre carte le banc de la *glace* réſidant au pôle, qui s'étend à ſoixante-ſeize degrés juſque ſur le cap de Piaſida, & enveloppe cette pointe de terre, qui n'a pu être doublée ni par l'oueſt en partant de l'Oby, ni par l'eſt en partant de la Lena, dont les bouches ſont embarraſſées de glaçons flottans. D'autres *glaces* immobiles au nord-eſt de l'embouchure de la Jana ne laiſſent aucun paſſage ni à l'eſt ni au nord. Les *glaces* flottantes devant l'Olenck & le Chatanga s'étendent juſqu'aux ſoixante-quatorzième & ſoixante-treizième degrés de latitude. On les trouve auſſi à la même hauteur devant l'Indigirka, & vers les embouchures du Kolyma, qui paroît être le dernier terme où ſoient parvenus les Ruſſes dans les navigations ou cabotages qu'ils ont tentés à travers les *glaces* de la Mer-Glaciale.

C'eſt d'après les expéditions de ces aventuriers, que nous avons tracé ces *glaces* ſur la carte. Il eſt probable que les *glaces* fixes ont engagé le cap Szalaginskoy, &, ce qui en eſt une ſuite, la côte nord-eſt de la terre des Tſchutſchis; car ces aventuriers n'ont jamais pu y pénétrer, & on ne les connoît que par des expéditions par terre: c'eſt auſſi d'après ces notions qu'elles ont été figurées.

Toutes ces *glaces* qui s'étendent le long des côtes ſeptentrionales de l'Aſie, celles qui ſe ſont emparées des parages de la Nouvelle-Zemble, du Spitzberg & du vieux Groënland; celles qui couvrent en partie les baies de Baffin, d'Hudſon & leurs détroits, ne ſont que comme les bords de la grande glacière du pôle, qui en occupe toutes les régions adjacentes juſqu'au quatre-vingtième degré. Cependant la plupart de ces *glaces*, ou ſe forment ſur la mer dans ces mêmes parages ou le long des côtes dans certains golfes, ou ſont chariées par les rivières dans la mer. Ce n'eſt donc pas le pôle qui doit être conſidéré comme le centre de la formation de ces *glaces*, qui trouvent dans les lieux où elles ſont fixes ou flottantes, toutes les circonſtances favorables à leur formation, bien loin d'être conſidérées comme des appendices de la glacière du pôle.

Toute la partie des côtes du pôle boréal a été réduite & figurée d'après les cartes les plus étendues, les plus nouvelles & les plus eſtimées. Le nord de l'Aſie, depuis la Nouvelle-Zemble & Archangel, juſqu'au cap Szalaginskoy, la côte des Tſchutſchis & de Kamtzchatka, ainſi que les îles Aliutes, ont été figurés d'après la grande carte de l'Empire de Ruſſie, publiée en 1777. La poſition des terres de l'Amérique, vis-à-vis Kamtzchatka, a été déterminée d'après le dernier voyage du capitaine Cook, & les *glaces* du détroit de Bering & des côtes qui le bordent, ont été figurées de même d'après la reconnoiſſance de cet habile navigateur & de ſes lieutenans; ainſi les détails de cette partie ſont auſſi exacts & auſſi aſſurés qu'ils étoient vagues & incertains auparavant.

La poſition & la figure du Spitzberg ſont tracées ſur la carte, d'après celle du capitaine Phipps. Le Groënland, les baies de Baffin & d'Hudſon, ainſi que leurs détroits, les grands lacs de l'Amérique, y ſont figurés d'après les meilleures cartes des différens voyageurs qui ont ou découvert ou fréquenté ces régions dans ces derniers tems. Par cette réunion on aura ſous les yeux les giſemens & les correſpondances de toutes les côtes des terres polaires & des paſſages tentés pour tourner par le nord & à l'eſt de l'Aſie. On y voit les découvertes qui ſe ſont faites dans cette partie de mer compriſe entre l'Aſie & l'Amérique, & que nous avons décrites & préſentées en détail dans pluſieurs articles de cet ouvrage. L'on y remarquera que la terre avancée de Szalaginskoy, s'étendant juſqu'aux ſoixante-treizième & ſoixante-quatorzième degrés de latitude, il n'y a plus d'apparence qu'on puiſſe doubler ce cap, ſoit en venant par la Mer-Glaciale (*Voyez* cet article) le long des côtes ſeptentrionales de l'Aſie, ſoit en remontant du Kamtzchatka & tournant autour de la terre des Tſchutſchis. Quand même un vaiſſeau ſeroit parvenu, en 1646, à exécuter cette navigation de la Mer-Glaciale au Kamtzchatka, on doit croire que l'augmentation des *glaces* depuis cent quarante-quatre ans pourroit bien la rendre impraticable aujourd'hui, puiſque, dans le même eſpace de tems, le détroit de Wayaetz s'eſt entiérement obſtrué par ces *glaces*, & que la navigation de la mer du nord de l'Aſie, à commencer de l'embouchure de l'Oby juſqu'à celle du Kolyma,

eſt devenue bien plus difficile qu'elle ne l'étoit alors, au point que les Ruſſes l'ont entiérement abandonnée.

La carte du pôle antarctique préſente les glaces qui ont été reconnues aux environs de ce pôle par pluſieurs navigateurs, & particuliérement par le célèbre capitaine Cook dans ſes deux voyages, le premier en 1769 & 1770, & le ſecond en 1773, 1774 & 1775. On y voit que la portion du Globe, couverte de *glaces* dans les environs du pôle auſtral, eſt bien plus conſidérable que celle de la région glacée du pôle arctique, puiſqu'elle s'étend à dix-huit ou vingt degrés. M. Cook, le plus grand de tous les navigateurs, ayant fait le tour preſqu'en entier de cette zône auſtrale, a trouvé partout des *glaces*, & n'a pu pénétrer nulle part au-delà du ſoixante-onzième degré, & cela dans un ſeul point, au nord-oueſt de l'extrémité de l'Amérique. Les *glaces* s'étendent outre cela en pluſieurs points juſqu'au ſoixantième degré, & les énormes glaçons qui s'en détachent, voyagent & ont été rencontrés flottans ſur la mer juſqu'au cinquantième & même juſqu'au quarante-huitième degré de latitude, en pluſieurs parages.

On voit, dans notre carte, que les *glaces* les plus avancées vers l'équateur ſe trouvent, & vis-à-vis les mers les plus étendues, & les terres les plus éloignées du pôle : on en trouve ainſi aux quarante-huitième, quarante-neuvième, cinquantième & cinquante-unième degrés de latitude, ſur une étendue de dix degrés en longitude à l'oueſt, & de trente-cinq de longitude à l'eſt, & pour lors tout l'eſpace entre le cinquantième & le ſoixantième degré de latitude eſt rempli de glaçons briſés, dont quelques-uns forment des îles d'une grandeur conſidérable. On voit que ſous ces mêmes longitudes les glaçons ſont encore plus fréquens & les *glaces* preſque continues aux ſoixantième & ſoixante-unième degrés de latitude, & qu'enfin tout paſſage a été fermé aux navigateurs par la continuité des *glaces* aux ſoixante-ſixième & ſoixante-ſeptième degrés, où ils ont été forcés de retourner ſur leurs pas ; en ſorte que la maſſe continue de la *glace* permanente qui couvre le pôle auſtral & la zône qui l'entoure, s'étend, dans ces parages, juſqu'au-delà du ſoixante-ſixième degré de latitude.

On trouve de même des îles & des plaines de *glaces* dès le quarante-neuvième degré de latitude à ſoixante degrés de longitude, à l'eſt du méridien de Paris, & en plus grand nombre à quatre-vingts & à quatre-vingt-dix degrés de longitude, ſous la latitude de cinquante-huit degrés, & encore en plus grand nombre ſous les ſoixantième & ſoixante-unième degrés de latitude, dans tout l'eſpace compris depuis le quatre-vingt-dixième degré juſqu'au cent quarante-cinquième degré de longitude à l'eſt.

De l'autre côté, à trente degrés environ de longitude oueſt, M. Cook a découvert la terre de Sandwich à cinquante-neuf degrés de latitude, & l'île Géorgie ſous le cinquante-cinquième, & il a reconnu des *glaces* au cinquante-neuvième degré de latitude, dans une étendue de dix à douze degrés de longitude oueſt avant d'arriver à la terre de Sandwich, qu'on peut regarder comme le Spitzberg du pôle auſtral, c'eſt-à-dire, comme la terre la plus avancée vers le pôle antarctique ; il en a de même trouvé de pareilles en beaucoup plus grand nombre aux ſoixantième & ſoixante-unième degrés de latitude, depuis le vingt-neuvième degré de longitude oueſt juſqu'au cinquante-unième, & le capitaine Furneaux en a trouvé ſous le ſoixante-troiſième degré, à ſoixante-cinq & ſoixante-dix degrés de longitude oueſt.

On a auſſi marqué les *glaces* immobiles que Davis a vues ſous les ſoixante-cinquième & ſoixante-ſixième degrés de latitude, vis-à-vis du cap Horn, & celles dans leſquelles le capitaine Cook a fait une pointe juſqu'au ſoixante-onzième degré de latitude. Ces *glaces* s'étendent depuis le cent dixième degré de longitude oueſt juſqu'au cent vingtième. Enſuite on a figuré les *glaces* flottantes depuis le cent trentième degré de longitude oueſt juſqu'au cent ſoixante-dixième, ſous les latitudes de ſoixante à ſoixante-dix ; en ſorte que, dans toute la circonférence de cette grande zône environnant le pôle antarctique, il n'y a que quarante à quarante-cinq degrés en longitude, dont les *glaces* n'aient pas été reconnues ; ce qui ne fait pas la huitième partie de cette immenſe calotte de *glace*.

Les *glaces* les plus avancées du côté de l'équateur, dans ces régions auſtrales, ſe trouvent ſur les mers les plus éloignées des terres, comme dans la mer des Indes & vis-à-vis le Cap de Bonne-Eſpérance, & qu'au contraire les *glaces* les moins prolongées ſe trouvent dans les parages des mers les plus proches des terres, comme à la pointe de l'Amérique, & des deux côtés de cette pointe, tant dans la mer Atlantique que dans la mer du Sud. Ainſi la partie la moins froide de cette grande zône antarctique eſt vis-à-vis l'extrémité de l'Amérique, qui s'étend juſqu'au cinquante-ſixième degré de latitude, tandis que la partie la plus froide de cette même zône eſt vis-à-vis de la pointe de l'Afrique, qui ne s'avance qu'au trente-quatrième degré, & vers la mer de l'Inde, où il n'y a pas de terre. Or, s'il en eſt de même du côté du pôle arctique, la partie la moins froide de cette région ſeroit celle qui avoiſine le Spitzberg & le Groënland, dont les terres s'étendent à peu près juſqu'au quatre-vingtième degré, & la région la plus froide ſeroit celle de la partie de mer entre l'Aſie & l'Amérique ; ce qui paroît confirmé par les dernières obſervations du capitaine Cook & de ſes coopérateurs. De toutes les reconnoiſſances faites par Cook on peut conclure que la portion du Globe, occupée par les *glaces* depuis le point du pôle antarctique juſqu'aux limites de cette zône glacée, eſt en ſuperficie au moins cinq ou ſix fois

plus étendue que l'eſpace envahi par les *glaces* autour du pôle arctique ; ce qui provient de deux cauſes aſſez évidentes : la première eſt le ſéjour du ſoleil, plus court de ſept à huit jours par an dans l'hémiſphère auſtral, que dans le boréal ; la ſeconde & plus puiſſante cauſe eſt la quantité de terres, infiniment plus grande dans cette portion de l'hémiſphère boréal, que dans la portion égale & correſpondante de l'hémiſphère auſtral ; car ces continens de l'Europe, de l'Aſie & de l'Amérique s'étendent juſqu'au ſoixante-dixième degré & au-delà vers le pôle arctique, tandis que, dans les régions auſtrales, il n'exiſte aucune terre depuis le cinquantième & même le quarante-cinquième, que celle de la pointe de l'Amérique, qui encore ne s'étend qu'au cinquante-ſixième, avec les îles Falkland, la petite île Géorgie & celle de Sandwick, qui eſt moitié terre & moitié *glace* ; en ſorte que cette grande zône auſtrale étant maritime & aqueuſe, & la boréale beaucoup plus terreſtre, le froid en doit être beaucoup plus grand ou plus étendu, & les *glaces* occuper une bien plus vaſte ſuperficie dans ces régions auſtrales que dans les boréales. La Nouvelle-Zélande, la pointe de la Nouvelle-Hollande & les pointes des terres magellaniques ſont, comme l'on voit, les ſeules & dernières terres habitables de cet hémiſphère auſtral.

On a fait repréſenter ſur la carte toutes les îles & plaines de *glaces* reconnues & indiquées par les différens navigateurs, & notamment par les capitaines Cook & Furneaux, en s'attachant aux points de longitude & de latitude marqués dans leurs cartes de navigation. Nous obſerverons cependant que comme ces reconnoiſſances des mers auſtrales & de leurs *glaces* ont été faites dans les mois de novembre, décembre, janvier & février, c'eſt-à-dire, dans la ſaiſon d'été de cet hémiſphère auſtral, de l'été à l'hiver, il doit ſurvenir de grands changemens. Cependant quoique ces *glaces* ne ſoient pas fixes & permanentes, & qu'elles voyagent ſuivant qu'elles ſont ou entraînées par les courans ou pouſſées par les vents, il eſt vraiſemblable que, comme elles ont été vues dans l'été, elles s'y trouveroient d'une manière équivalente, & même en bien plus grande quantité dans les autres ſaiſons, & que par conſéquent nous avons pu les conſidérer comme permanentes, quoiqu'elles ne ſoient pas cependant ſtationnaires aux mêmes points.

Au reſte, il eſt indifférent qu'il y ait des terres ou non dans cette vaſte région auſtrale, puiſqu'elle eſt entiérement couverte de *glaces* & perdue dans les *glaces* & ſous les *glaces* depuis le ſoixantième degré de latitude juſqu'au pôle, & l'on peut aiſément concevoir que toutes les vapeurs aqueuſes qui forment les brumes ou les neiges ſe convertiſſent en *glaces*. Toute l'eau ſe gêle, & les glaçons s'accumulent à la ſurface de la mer comme ſur celle de la terre. Rien ne peut donc s'oppoſer à la formation ni même à l'augmentation des glacières pôlaires produites par l'effet du froid local des *glaces* elles-mêmes ; ainſi cette maſſe de *glaces* permanentes s'oppoſe à l'idée qu'on a eue long-tems de pouvoir arriver à l'un ou à l'autre pôle par une mer ouverte ou par des terres praticables.

GLACIALE (Mer-). Cette mer mérite notre attention par l'embouchure des grandes rivières qui s'y jettent, par la forme de ſes côtes, par ſes glaces, & enfin par les poiſſons qu'on y pêche.

L'embouchure de l'Oby forme une baie profonde qui s'ouvre dans la *Mer-Glaciale*, à la latitude de 73 deg. 30 min. Les bords de cette rivière, ainſi que ceux de l'Irtiſch qui s'y jette, ſont, en pluſieurs endroits de la Sibérie, couverts d'immenſes forêts ; mais les arbres déracinés par la force irréſiſtible des énormes quartiers de glace que charient les torrens formés par la fonte des neiges, ces arbres ſont entraînés dans la *Mer-Glaciale* & dans les autres mers voiſines, & fourniſſent ces *bois flottés* dont nous avons parlé à cet article.

Le Jeniſei ſe forme de deux rivières, Ullu-Kem & Bei-Kem, à 51 deg. 30 min. de latitude nord, & coule droit au nord dans la *Mer-Glaciale*, formant une embouchure ſemée d'une multitude d'îles. De l'embouchure du Jeniſei, l'immenſe promontoire de Taïmura s'étend très-loin, au nord de toute cette région, dans la *Mer-Glaciale*. A l'eſt de ce cap, le Katanga, l'Anabara & l'Olenek ſe jettent dans la mer, & forment, chacun à ſon embouchure, une large baie. La marée monte dans le Katanga, à la pleine & à la nouvelle lune, de deux pieds, & dans les autres phaſes beaucoup moins. Nous pouvons en conclure que, ſi elle ne s'élève pas plus haut dans ce lieu reſſerré & dans le golfe de Kara, elle doit être très-foible ſur les rivages libres & étendus de la *Mer-Glaciale*.

Les côtes de cette mer ſont en général peu profondes : c'eſt ce qui a fait la ſûreté des petits navires qui s'y ſont haſardés. Ce peu de profondeur les a préſervés de ces glaçons énormes & en forme de montagnes, qui ſe fixent au fond dès qu'ils le touchent, & par conſéquent n'arrivent point à la côte.

Rivages de la Mer-Glaciale.

Nous allons faire connoître maintenant la vaſte étendue des rivages de la *Mer-Glaciale*. La côte Jouratzhaine, qui eſt entre l'Oby & le Jeniſei, eſt haute, maïs ſans montagnes, & entiérement compoſée de graviers & de ſables : en pluſieurs cantons on trouve des bas-fonds. Ce n'eſt pas ſeulement dans les bas-fonds, mais encore ſur les terres les plus élevées, que l'on rencontre de grands tronçons de bois & ſouvent des arbres entiers, tous de la même eſpèce d'arbres réſineux. Le ſapin, le mélèze & le pin, verts & nouvellement dépoſés : ceux-là ſont cependant à portée des flots

de la mer; mais ailleurs, bien au deſſus de cette portée, ſont de grands amas de bois flotté, vieux, ſec & pourri.

Cela n'eſt pas l'unique preuve de la diminution de l'eau de la *Mer-Glaciale* ainſi que des autres mers; car, dans ces mêmes endroits, on voit une eſpèce de glaiſe ou vaſe, appelée *gi* par les Ruſſes, qui eſt exactement ſemblable à celles que dépoſent les eaux de la mer, & cette vaſe forme un lit de huit pouces d'épaiſſeur, qui recouvre exactement les bois flottés.

En avançant toujours à l'eſt, la côte offre des montagnes compoſées de pierres, & renfermant des mines de charbon de terre. Sur le ſommet de la chaîne, à l'eſt de Simovie Retchinoie, eſt un lit de petites moules, d'une eſpèce qui ne ſe trouve pas dans la *Mer-Glaciale* qui baigne ſes côtes: enſuite on retrouve pluſieurs bas-fonds; mais la mer, près du rivage, eſt hériſſée de rochers pointus. La côte autour de la baie du cap d'Iſchutski, qui eſt l'extrémité de l'Aſie la plus orientale, eſt remplie de rochers dans certains endroits, & dans d'autres elle eſt en pente douce & verdoyante; mais dans l'intérieur des terres le ſol s'élève en double rang de hautes montagnes.

Des glaces de la Mer-Glaciale.

Vers la fin d'août, il n'y a point de jour où cette mer ne puiſſe geler; mais en général elle ne tarde pas à être gelée plus tard que le 1er. octobre. Le dégel y commence vers les premiers jours de juin, en même tems qu'à l'embouchure du Jeniſei. Au bout des grands & vaſtes promontoires il y a en tout tems une glace fixe, en blocs hériſſés & montagneux, qui ſe prolongent au loin dans la mer. En conſéquence, il n'eſt pas de mer dont la ſurface ſoit ſi variable & ſi périlleuſe, relativement aux glaces flottantes, que la *Mer-Glaciale*. Dans l'été, le vent ne ſouffle jamais avec force du nord, pendant vingt-quatre heures de ſuite, que toutes les parties du rivage ne ſe rempliſſent de glaces à une grande diſtance, & il n'y a pas juſqu'au détroit de Bering qui n'en ſoit obſtrué. Au contraire, ſi le vent du ſud violent vient à ſouffler, il écarte tous ces amas de glace vers le pôle, & dégage entiérement la côte de toutes celles qui ſont flottantes & mobiles.

Pendant l'hiver, la mer eſt couverte de glaces au moins juſqu'à la diſtance de ſix degrés des côtes. Markof, hardi Coſaque, entreprit, le 26 mars 1715, avec neuf autres volontaires, un voyage depuis l'embouchure de la Jana au 71e. deg. de latitude nord, ſur la glace & ſur des traîneaux tirés par des chiens, & il avança fort heureuſement pendant pluſieurs jours, juſqu'à ce qu'il eût atteint le 77e. ou 78e. deg. de latitude; alors il ſe trouva barré par des montagnes de glaces. Il gravit juſqu'au ſommet d'une de ces montagnes, & ne découvrant devant lui que de ſemblables maſſes auſſi loin que ſa vue pouvoit porter, il revint le 3 avril avec les plus grandes difficultés.

Des poiſſons de la Mer-Glaciale.

On eſt aſſez peu inſtruit des poiſſons de la *Mer-Glaciale*: on ne connoît bien que les eſpèces *anadromes*, c'eſt-à-dire, celles qui vont, dans certaines ſaiſons, des rivières à la mer, ou qui remontent de la mer dans les rivières de la Sibérie. L'Oby & les autres rivières qui ſe jettent dans la *Mer-Glaciale* ſont viſitées par la baleine *beluga*, l'eſturgeon commun, le ſterlet ou *acipenſer ruthenus;* mais, d'un autre côté, le docteur Pallas nous apprend qu'elles n'ont ni carpes, ni brêmes, ni barbots, ni anguilles, ni la perche-brochet, ni la truite commune, que donnent le fleuve d'Amur & les autres rivières qui ſe jettent dans l'Océan oriental. En revanche, les rivières de Sibérie fourniſſent abondamment un grand nombre des variétés de l'eſpèce du ſaumon, qui ſe plaiſent dans les eaux glaciales de ces pays. Le ſaumon commun y eſt le plus rare; mais on y pêche le ſaumon *nelma*, qui croît juſqu'à la longueur de trois pieds; le ſaumon *taïnen*, qui pèſe juſqu'à dix & quinze livres; le ſaumon *gwiniard*, le ſaumon *albula*, &c.

Le ſaumon *winiba* & le ſaumon *naſus* ſont extrêmement communs dans l'Oby; les autres évitent cette rivière tranquille, & cherchent le Jeniſei & autres fleuves rapides & à fond pierreux: tels ſont le ſaumon *lenok*, le ſaumon *oxyrhincus*, le ſaumon *omul*, qui tous les ans s'ouvrent un paſſage de la mer à la latitude de 78 deg. juſqu'à 51 deg. 40 min. dans le lac de Baikal; ce qui fait un trajet de plus de 20 deg. ou d'environ dix-huit cents milles. L'*omul* traverſe le lac, & monte, dans le mois d'août, juſqu'à la rivière Selinga, où on le pêche en grande quantité, & ſe conſerve pour la proviſion de toute l'année; & ceux qui échappent après avoir dépoſé leur frai ſur les parties pierreuſes du lit de la même rivière, retournent à la mer. Le ſaumon *lenok* remonte auſſi Jeneſei & la Tuba juſqu'à Madchar, lac qui eſt à une diſtance prodigieuſe dans les montagnes.

Le ſaumon arctique & le ſaumon *thimalus* ou *lombre* peuvent encore s'ajouter aux poiſſons des rivières de Sibérie & de la *Mer-Glaciale*. On ne trouve le ſaumon *cylindraceus* que dans la Lena, la Kowima & l'Indigirska. Gmelin nous aſſure que le brochet, la perche, la carpe, la brême, la tanche, le rouget, l'able & le goujon ſe trouvent auſſi dans l'Oby & dans d'autres rivières; mais en cela il eſt contredit par M. Pallas. Le même naturaliſte nous apprend que le ſaumon *kundsha* abonde dans les golfes de la *Mer-Glaciale*, mais ne remonte point dans les rivières, & le *flatan* ou *pleuroncetes glacialis* eſt commun ſur les rivages ſablonneux.

De quelques tentatives faites pour arriver à travers la *Mer-Glaciale* à celle de Kamtzchatka, la

première se fit en 1636. L'on partit du gouvernement d'Yakutzk. Les rivières depuis la Jana jusqu'à la Kolyma furent découvertes. En 1646, une compagnie de Russes, chasseurs de zibelines, firent un voyage de Kolyma au pays des Tschutschis, & trafiquèrent avec ce peuple; ils firent un second mais infructueux voyage l'année suivante. En 1648, Deschneu commença, le 20 juin, son mémorable voyage, eut le bonheur de rencontrer une mer libre de glaces, doubla le Tschutski-Noss, arriva près de la rivière Olutora, au sud de la rivière d'Anadyr, où il fit naufrage; mais il eut le bonheur d'échapper & de jouir des honneurs de sa découverte. On renouvela depuis plusieurs autres tentatives; mais tout ce que firent ces voyageurs caboteurs fut de franchir, pendant un été, l'étendue de la côte qui se trouvoit entre l'embouchure d'une rivière & celle d'une autre. Je trouve très-peu de noms mémorables sur la côte de la *Mer-Glaciale*, si ce n'est des noms de rivières, attendu que ce sont les seuls objets que ces voyageurs aient remarqués dans une si vaste étendue.

A l'est du promontoire de Taimura, celui de la Sainte-Transfiguration borne le côté oriental de la baie de Chatanga, latitude 74 deg. 40 min., & long. de l'île de Fer, 125. Swaitoi-Noss ou le cap Saint, latitude 78 deg. 15. min., est une masse de terre qui s'avance fort loin dans la mer, & qui, avec les îles de la Lena & un autre promontoire intermédiaire, forme deux vastes baies. De la plus orientale, où la rivière Yana se décharge, *Schalourof*, marchand russe, partit pour faire des découvertes à l'orient. Il commença son voyage en juillet 1760; mais il fut tellement barré par les glaces, qu'il fut forcé d'entrer dans la Yana, où il fut détenu tout l'hiver jusqu'au 20 juillet 1761 : ce ne fut que le 6 septembre qu'il doubla le cap Saint. Suivant quelques-uns, il vit au nord un pays montagneux, peut-être une île. Il fut huit jours à se tirer du passage entre le continent & l'île de Saint-Diomède, qui est un peu au sud-est du cap Saint. Il passa, à l'aide d'un vent favorable, les bouches de l'Indigirka & de l'Alaseia, &, se trouvant embarrassé parmi les glaces, entre l'île des Ours & la côte, il fut réduit à mettre en sûreté son vaisseau dans une des bouches de la Kolyma pour y passer l'hiver, où il subsista de rennes qui se trouvoient par grands troupeaux sur ses bords dans la saison rigoureuse, & de diverses espèces de saumons & de truites qui remontoient la rivière avant qu'elle fût gelée. A la suite de cette tentative il en fit deux autres en 1768; il franchit le cap Peszcanoi & entra dans la baie nommée *Tschaoum-Skaja-Gouba*, qui a l'île de Sabedei à son embouchure; à l'est, le grand cap Schalatskoi, & dans son enfoncement la petite rivière de Tschaoum, qui vient s'y rendre du pays des Tschutschis. Il ne trouva aucun moyen de subsister dans cette baie; il fut donc obligé de gagner la Lena, & il fut puissamment secondé dans son passage par la force du courant qui vient de l'est par une marche uniforme. En 1764, il fit sa dernière entreprise, où il périt, ayant été tué, suivant qu'on l'a conjecturé, par les Tschutschis. On n'a pas su s'il avoit doublé le fameux cap de ce nom.

Mer-Glaciale d'Amérique.

Ce que nous dirons sur cette partie de la *Mer-Glaciale* embrassera tous les détails intéressans qui ont été reconnus par le capitaine Cook & ses successeurs, & ceux que nous a procurés le voyage par terre que M. Samuel Hearne fit en 1770 dans les parties les plus septentrionales de l'Amérique. La *Mer-Glaciale*, sur la côte de l'Amérique, commence à la pointe Mulgrave, latitude 67 deg. 45 min., longitude 194 deg. 51 min. La terre est basse, & dans l'intérieur des terres parsemées de collines d'une hauteur moyenne, mais toutes nues & sans arbres. De cette pointe le pays tourne légérement à l'oueſt. Le cap Lisburn est à la latitude 99, & le cap de Glace, la terre la plus reculée qui ait été vue à la latitude de 70 deg. 29 min. par Cook. Au 70 deg. 41 min. il rencontra des glaces si fortes & si serrées, qu'il renonça à tout projet de pénétrer plus avant & de s'ouvrir un passage par le nord-est; & tout ce que ses successeurs ont fait depuis a parfaitement confirmé cette impossibilité. C'est à ces illustres navigateurs que nous devrons de connoître avec précision tout l'espace contenu entre le promontoire le plus au nord de l'Asie & la partie accessible de l'Amérique la plus avancée. C'est une étendue d'une centaine de lieues. Ce trajet à parcourir offroit les plus grandes difficultés & le plus grand danger. La mer est peu profonde, ou bien elle change subitement de la plus grande profondeur, qui n'excède pas trente brasses, à la plus petite, qui n'est guère que de huit. Le fond est vaseux, à cause de la quantité de terre apportée par les grandes rivières qui s'y déchargent du côté de l'Asie; elle en reçoit beaucoup moins du côté de l'Amérique.

La raison du peu de profondeur de cette mer vient d'abord de ce que les marées & ses courans sont peu considérables, ensuite de ce que son issue à travers le détroit de Bering est fort étroite & même embarrassée par les îles de Saint-Diomède, deux obstacles qui empêchent le nétoiement de la vase. Le courant, tout foible qu'il est, vient principalement du sud-oueſt, & c'est encore un nouvel obstacle à l'approfondissement de cette mer.

La terre de chacun des deux continens est fort basse vers les rivages, & haute à une petite distance. La première disposition est une preuve que la mer voisine, qui correspond à ses côtes, a peu de profondeur. Les sondes, devant chaque continent, étoient exactement les mêmes aux mêmes distances du rivage.

La glace de cette mer diffère beaucoup de celle du Spitzberg, & il eſt probable qu'elle ſe forme dans ces mêmes parages : outre cela, elle n'eſt bornée nulle part par une haute terre dans les vallées de laquelle puiſſent ſe raſſembler les énormes glaciers ou icebergs qui, en s'écroulant enſuite, forment ces hautes îles de glaces dont nous parlerons à l'article du SPITZBERG. Ici la glace eſt mobile, excepté autour des grands promontoires qui ſont inveſtis de montagnes de glace pleines d'aſpérités. On ſait qu'un vent, ſoufflant du nord avec force, couvre de glaçons toute la côte en vingt-quatre heures dans la largeur de pluſieurs milles, comble le détroit de Bering, & même les mers de Kamtzchatka, & enfin des glaçons les moins conſidérables gagnent juſqu'aux îles : ce ſont principalement des glaçons plats, dont quelques-uns ſont très-étendus, & autour deſquels flottent des glaçons plus petits : on en voit depuis deux ou trois toiſes d'étendue, juſqu'à vingt & vingt-cinq. Les maſſes de glaces les plus épaiſſes ont environ trente pieds ſous l'eau ; dans les autres, la plus grande hauteur au deſſus de l'eau eſt de ſeize à dix-huit. Les glaçons étoient tranſparens, excepté à la ſurface, qui étoit poreuſe & ſouvent pleine d'aſpérités.

Quelquefois cependant les glaçons ſont formés de pluſieurs morceaux de glaces amoncélés les uns ſur les autres : telle étoit la montagne de glace ſur laquelle monta le coſaque Morkof. La deſtruction de la glace n'eſt pas l'ouvrage du ſoleil dans un climat où les brouillards règnent beaucoup plus que ſes rayons ne peuvent agir à découvert. Il ne paroît pas que le détroit de Bering en reçoive jamais aſſez de chaleur pour dégager la mer de ſes glaces : il en ſeroit même en très-peu de tems entiérement comblé ſans l'action des vents qui font heurter les glaçons les uns contre les autres, de manière à les briſer & à les réduire en petits morceaux qui ſe fondent très-facilement.

Les animaux de la *Mer-Glaciale* des environs du détroit de Bering ſont très-peu nombreux, & peuvent ſe réduire au walruſe, au veau marin, & à l'ours polaire, qui ne diffère pas des autres ours arctiques. Les walruſes ſont couchés par milliers ſur les plateaux de glace, & dans les tems brumeux ils ont ſervi, par leurs rugiſſemens, à écarter les navigateurs anglais de ces glaces. On les voit ordinairement endormis, mais jamais ſans quelques ſentinelles éparſes qui annoncent de proche en proche le danger. Ces animaux ſont un objet de chaſſe pour les Tſchutſchis qui en mangent la chair, & couvrent de leurs peaux leurs huttes & leurs canots.

Les baleines abondent dans cette mer. Le poiſſon qui ſert de nourriture aux veaux marins & aux ours polaires doit néceſſairement s'y trouver auſſi. Les coquillages & les plantes marines qui ſont l'aliment des walruſes ne peuvent y manquer.

Les oies & les canards ont été vus dans le mois d'août, ſoit venant de leur ponte qu'ils font probablement dans une terre autour du pôle, ſoit de la partie du continent de l'Amérique, qui s'étend fort loin.

On y voit quelques bois de flottage ; mais ce ſont ſurtout des arbres avec leurs racines, ſans écorces ni branches, preuve qu'ils ont été apportés de loin & dépouillés ainſi par les glaces.

Voyage à la Mer-Glaciale par M. Hearne.

M. Samuel Hearne, au ſervice de la compagnie de la baie d'Hudſon, ſuivant le deſir des directeurs, entreprit, le 7 décembre 1770, un voyage dans le voiſinage des côtes ſeptentrionales de l'Amérique. Il partit du fort du prince de Galles, latitude cinquante-huit, trente. Il dirigea d'abord ſa courſe au nord-oueſt, traverſa le lac Meniſchric à la latitude de ſoixante-un. Ce lac a trente-cinq milles de largeur ; il eſt rempli d'un grand nombre d'îles fort belles, & verſe ſes eaux dans la rivière Namaſſy ; enſuite il paſſa les lacs Wiathen & Caſſed, & de ce dernier il prit ſa route droit à l'oueſt. Au mois d'avril il atteignit Thieweyaza-Yeth, petit lac à dix-neuf degrés de longitude, à l'oueſt du fort Churchill, latitude ſoixante-un, trente, près duquel il fit quelque ſéjour : il y conſtruiſit des canots propres à réſiſter aux glaces. De ce lac ſa route changea de direction & fut dirigée droit au nord. Dans ce trajet il traverſa une ſuite de lacs liés enſemble, dont Titumeg en eſt un, à la latitude de ſoixante-quatre. Il s'embarqua ſur le lac Peshew, enſuite ſur le lac Cogeed, d'où ſort une rivière qui coule au nord-eſt, & qu'on ſuppoſe ſe décharger dans la baie de Baffin. Vers le milieu de juin il paſſa la grande rivière Conga-Catha-Wha-Chaga, latitude ſoixante-huit, quarante-ſix, & à l'oueſt de la rivière Churchill, vingt-quatre degrés deux minutes de longitude. Dans ce canton ſont des montagnes de pierres qui s'étendent en longitude depuis cent ſeize degrés juſqu'à cent vingt-deux du méridien de Londres. Ces montagnes ſont eſcarpées, & préſentent des formes effrayantes. Le 7 juillet il arriva au lac Buffalo, latitude ſoixante-neuf degrés trente minutes : c'eſt là qu'il vit le buffle muſqué. Près de ſon extrémité ſeptentrionale eſt une montagne, latitude ſoixante-dix, qui ſert de retraite à un grand nombre de ces animaux.

Le 13 juillet il atteignit les bords de la rivière de Cuivre, qui coule droit au nord dans la *Mer-Glaciale*. Dans les parties méridionales du cours de cette rivière il y a beaucoup de forêts & des collines fort hautes. Son courant eſt très-rapide. Son canal eſt embarraſſé de rochers qui barrent ſon lit, & y occaſionnent trois grandes cataractes. Ses bords ſont fort élevés. Elle a quatre-vingt-dix toiſes de largeur ; mais, en quelques endroits, elle s'élargit en forme de lac.

Dans une île de cette rivière il ſe trouva un camp d'été de cinq tentes d'Eſquimaux. En vain

M. Hearne ſupplia des Indiens qui l'accompagnoient d'épargner ces pauvres gens ; ils les égorgèrent tous. Leurs habillemens reſſembloient beaucoup à ceux des Eſquimaux de la baie d'Hudſon.

M. Hearne apperçut la *Mer-Glaciale* pour la première fois le 16 juillet, à la diſtance de huit milles : il alla juſqu'à l'embouchure de la rivière, latitude ſoixante-douze, longitude occidentale de Londres, cent vingt-un degrés ; il la trouva remplie de rochers, de caſcades, & inacceſſible à la marée, qui paroiſſoit s'élever de douze à quatorze pieds. La mer étoit alors couverte de glaçons, & ſur pluſieurs de ces glaçons il apperçut des veaux marins. La terre s'étendoit à l'eſt & à l'oueſt, & la côte étoit bordée d'îles. Le terrain des environs de la rivière Copper ou de Cuivre, dans l'eſpace de neuf à dix milles, étoit marécageux, rempli, en pluſieurs endroits, de grands ſaules, mais ſans aucun arbuſte à baies. D'ailleurs, il n'y a point de bois dans l'eſpace de trente milles juſqu'à l'embouchure de la rivière, & ceux qu'on voit enſuite ne ſont que des pins avortés & rabougris.

Les peuples les plus voiſins de cette rivière ſont les Indiens de *mine de cuivre* & de *plate côte de chien;* ils n'ont aucun commerce direct avec la baie d'Hudſon ; mais ils y vendent leurs fourrures à des Indiens plus méridionaux, qui viennent les chercher, & les apportent juſqu'aux établiſſemens européens.

M. Hearne ſe mit en route le 22 juillet pour retourner à la baie d'Hudſon ; il prit, en quelques lieux, un chemin différent de celui qu'il avoit tenu en allant, & il n'arriva aux établiſſemens qu'en juin 1772. M. Hearne aſſure que toutes les rivières & tous les lacs qu'il a traverſés, ſoit en canots, ſoit glacés, ſont des amas ou des courans d'eau douce ; que de la plupart des lacs il ſort des rivières ; qu'enfin on y pêche, ainſi que dans les rivières, des brochets, poiſſons connus pour ne fréquenter jamais l'eau ſalée.

Si nous ſuivons maintenant la *Mer-Glaciale*, nous la trouverons dans l'ancien Groënland. A la pointe de l'iſlande commence la partie autrefois habitée de l'ancien Groënland. Un détroit fort profond s'ouvre à peu près en face de Snoefelnas, & traverſe le Groënland près du havre de Jacob juſqu'au détroit de Davis, de manière qu'il iſole cette contrée. Maintenant ce détroit eſt entièrement bouché par les glaces, & il remplit annuellement les mers des plus grandes montagnes de glaces qui s'en détachent. Un peu au nord de l'entrée orientale ſont deux montagnes d'une hauteur conſidérable, qui ſont enveloppées d'une glace continuelle. Tout ce pays, même à l'extrémité ſud, offre de ſemblables montagnes avec la même enveloppe. Un petit nombre eſt découvert, & montre des maſſes pierreuſes. La plus grande partie du pays offre d'énormes glaciers, dont les ſommets pointus fendent les nues ou s'étendent en ſurfaces pleines d'aſpérités.

Ce pays fut habité autrefois par les Norwégiens, qui furent probablement chaſſés de la côte par les glaces. Les tentatives qu'on a faites en différens tems pour repeupler l'ancien Groënland ont prouvé que les glaces oppoſeront déſormais un obſtacle invincible à ces établiſſemens. Ce n'eſt qu'une étendue effrayante de glaciers depuis la latitude quatre-vingt-une, juſqu'à Staten-Hook ou le cap Farewel, ſon extrémité méridionale : ceci ſe prolonge auſſi ſur une île détachée de cette pointe, latitude cinquante-neuf. Les deux côtes de cette étendue ſont profondément creuſées de baies, & bordées de promontoires de glace. Pluſieurs de ces baies ont fait partie de détroits acceſſibles, qui avoient diviſé le pays en pluſieurs îles ; mais ces détroits ſont abſolument fermés par des maſſifs de glace.

Décrire maintenant le nouveau Groënland, ce ſeroit montrer des neiges, des glaciers qui ont plus de mille toiſes de hauteur, & qui s'élèvent, ſous la forme de pyramides, au deſſus de vallées qui n'ont d'autres végétaux que des mouſſes ; & ailleurs, des montagnes à ſommets plats ſont couvertes de neiges & de glaces. Le pays, au lieu de s'améliorer, ſe charge de glaces. Les glaciers gagnent conſtamment ſur les vallées, & détruiſent toute eſpérance de changement avantageux. Il ſuffit, pour en donner une idée, de décrire ces étonnans glaciers, le Ice-Blinck ou le Ice-Glance. C'eſt un amas inconcevable de glaces accumulées à l'embouchure d'une petite baie qui s'élève à une hauteur incroyable, & qui brille aux yeux des navigateurs à pluſieurs lieues de diſtance. A ſa baſe elle préſente une ſuite d'arcades magnifiques dans l'étendue de huit lieues de longueur ſur huit de largeur. Entre ces ouvertures ou arcades étonnantes on voit déboucher d'énormes quartiers de glace, qui, au tems du dégel, ſont entraînés dans la mer. Ces quartiers ſont fournis par les différens glaciers, & garniſſent la mer de glaçons flottans en remplacement de ceux qui ſe briſent & ſe fondent. Les détroits, aujourd'hui fermés à la navigation, ſont préſumés ouverts dans le fond par des arcades ſemblables à celles dont on vient de parler ; car on a reconnu qu'une quantité conſidérable de glaçons ſortoit annuellement de leurs vaſtes embouchures.

Les îles de glaces du Groënland ont des couleurs fort éclatantes. Le vert eſt auſſi vif que l'émeraude, & le bleu auſſi beau que le ſaphir. On prétend que la première couleur eſt produite par l'eau douce, & la ſeconde par l'eau ſalée. L'on trouve de fréquens exemples d'eau de mer gelée autour de ces îles, & ſouvent il ſe forme un pont de glace d'une île à l'autre.

Si nous paſſons maintenant à l'extrémité méridionale du Spitzberg, à ſoixante-ſeize degrés trente minutes de latitude nord, nous trouverons le plus vaſte amas de glaces qu'il y ait dans ces parties voiſines du pôle ſeptentrional. Les îles des

Sept Sœurs, les dernières de la terre connue, atteignent jusqu'à quatre-vingts degrés quarante-deux minutes. Toutes ces îles sont fort hautes. Du sommet d'une de ces îles les navigateurs de 1773 eurent la vue de dix à douze lieues de glace unie qui se continuoit vers l'est & le nord-est, où elle n'avoit de bornes que l'horizon. C'est entre ces îles & le nord-est-land que le lord Mulgrave fut pris par les glaces, qui environnèrent de toutes parts les deux vaisseaux de l'expédition. Après avoir lutté long-tems contre ces glaces, à la fin un heureux vent s'élève, les glaces s'écartent, se séparent assez pour céder à l'action des vaisseaux qui portoient toutes leurs voiles, &, après avoir travaillé sans relâche pour vaincre la résistance des plaines de glace, ils arrivèrent à l'extrémité occidentale du Spitzberg. Le malheur du lord Mulgrave fut de rencontrer, dans cette saison, ces étonnans bancs de glace qui quelquefois couvrent ces mers dans une étendue de plusieurs lieues; elles forment, depuis la latitude de soixante-dix-huit degrés trente minutes jusqu'à quatre-vingts degrés quarante minutes, un front de glace sans la moindre ouverture, & ayant la force & l'apparence d'un mur solide & continu. On sait très-bien que les côtes de Sibérie, après une tempête occasionnée par un vent du nord, deviennent inaccessibles sur une grande étendue qui se trouve couverte par les glaces du pôle que la tempête met en mouvement, & qu'elle y pousse & accumule; mais on sait aussi qu'un vent violent du midi rechasse ces glaces dans leurs premières retraites, & rend pour lors les rivages de la *Mer-Glaciale* aussi libres que ceux des mers de l'équateur. Ceux qui ont trouvé la *Mer-Glaciale* dégagée ainsi de glace ont atteint de plus hautes latitudes.

Les Russes, sous le vice-amiral Tshit-Shaghes, ont tenté de s'avancer jusqu'au pôle même par la côte orientale du Spitzberg, & ils se sont convaincus que cette étendue de mer est absolument impraticable, & obstruée par les glaces.

Les formes que prennent les glaces dans ces froids climats sont très-singulières. La surface de celle qui se forme d'eau de mer congelée est plate & unie, dure, opaque, ressemblant à du sucre blanc. Les grandes portions ou plaines de ces glaces occupent plusieurs lieues de longueur. Les moins grandes servent de retraite aux veaux marins. Le mouvement des plus petites pièces de glace est aussi rapide que celui des courans. Les plus grandes, qui ont quelquefois autant d'étendue en superficie que la France, se meuvent d'un mouvement lent & majestueux : souvent elles s'arrêtent, pour un tems, dans un repos dont tout le pouvoir de l'Océan ne peut les déplacer, & alors il en résulte cette blancheur apparente que les marins appellent *clairs de glace*. L'approche de deux grandes plaines de glace produit un phénomène singulier. Les petites plaines sont forcées de s'élever hors de l'eau & de monter sur les premières, auxquelles elles s'ajoutent. Une seconde vient, puis une troisième, &c. qui sont forcées de monter l'une sur l'autre; en sorte que, de ces additions successives, il résulte un entassement d'une épaisseur effrayante. Ces masses flottent dans l'Océan comme autant de montagnes, & ont souvent trois cents toises d'épaisseur; mais la plus grande partie reste cachée sous les eaux. Leur épaisseur croît continuellement par la congélation de l'écume de la mer ou par la fonte des neiges qui tombent assez souvent sur ces plaines de glace, & cet accroissement se soutient tant que ces énormes glaçons restent dans ce climat froid; mais ceux qui sont poussés par le vent du nord dans des latitudes plus tempérées s'y fondent par degrés, tant par l'action de l'eau de la mer, que par celle des rayons du soleil, & finissent par se briser par gros débris, qui se dissipent enfin & disparoissent au milieu de l'Océan.

Le choc des grandes plaines de glace, dans les hautes latitudes, est souvent accompagné d'un fracas épouvantable : celui des grands morceaux produit un bruit aigre comme celui de grandes masses sonores qui s'écrasent avec un effort terrible. Les vagues, qui viennent battre & se briser contre les montagnes de glace, s'y congèlent sous une infinité de formes variées; ce qui présente de loin aux navigateurs l'aspect de tours, de pyramides & d'autres figures que l'imagination achève d'embellir.

Les *icebergs* ou glaciers du nord-est du Spitzberg sont une des plus grandes merveilles de cette contrée; ils sont au nombre de sept, & placés à des distances considérables les uns des autres. Chacun remplit & comble des vallées dont l'étendue n'est pas connue, parce que, dans cette région, l'intérieur de ces vallées est absolument inaccessible. Quelques-uns présentent souvent un front à peu près semblable à celui des glaciers de la Suisse dans quelques vallées basses; mais dans leur partie supérieure ils offrent un front de trois cents pieds de hauteur, qui a la couleur d'un vert d'émeraude. Des cascades de neige fondue se précipitent des sommets, & des montagnes pyramidales à fond noir & à raies blanches se montrent sur les côtes de la mer. Il paroît que ces glaciers cheminent aussi, & finissent par jeter dans la mer d'immenses fragmens, qui tombent avec le plus horrible fracas. On a vu un de ces fragmens qui, précipité sur un fond de vingt-quatre brasses, s'élevoit encore de cinquante pieds au dessus de l'eau. De pareils glaciers sont fréquens dans toutes les régions arctiques, & c'est à leur écroulement qu'est due une grande partie de ces montagnes de glace solide qui hérissent ces mers.

La gelée se joue aussi sur ces glaciers, & leur donne des formes ou majestueuses ou bizarres. Au reste, ces *icebergs* sont l'ouvrage des siècles; ils croissent continuellement par la chute des neiges

&

& des pluies qui ſe gèlent en tombant, & c'eſt par ces reſſources que ces glaciers réparent la perte continuelle que leur cauſe la chaleur du ſoleil ou bien les écroulemens fréquens qu'ils éprouvent à leurs extrémités inférieures. Nous terminerons ce que nous nous propoſions de dire ſur les différens états des mers glacées autour du pôle nord par la Mer-Blanche, qui tous les hivers eſt remplie des glaces que la *Mer-Glaciale* lui envoie, & avec elles une eſpèce de phoque.

GLACIÈRES, GLACIERS. Ces grands amas de neiges & de glaces ſont des phénomènes des hautes montagnes, qui méritent le plus d'attention de la part du phyſicien-naturaliſte. Pour les faire connoître d'une manière particulière, il eſt eſſentiel d'en décrire toutes les parties avec ſoin, en montrant tout ce qui contribue à leur formation, à leur entretien & à leur deſtruction, & enfin l'influence générale que les *glacières* peuvent avoir, non-ſeulement ſur la température des cantons qui les renferment, mais encore ſur celle du Globe.

La chaîne des Alpes eſt compoſée de hautes montagnes entaſſées les unes ſur les autres, qui, s'élevant par degrés, parviennent enfin à cette région de l'air où il n'y a plus aſſez de chaleur pour que l'eau reſte dans ſon état de fluidité, mais où elle ſe maintient ſous la forme de neige ou de glace. Il eſt viſible que le froid eſt d'autant plus grand, qu'on s'élève davantage au deſſus du niveau de la mer. Dans le centre même de la zône torride, au Pérou, les plus hautes montagnes y ſont toujours couvertes de neige & de glace. Il faut par conſéquent attribuer le froid des hautes montagnes à la petite quantité de rayons du ſoleil qui s'y réfléchiſſent, & à la petite quantité de chaleur qu'ils y produiſent.

Au printems & en automne, quand il pleut au pied des montagnes, il tombe de la neige ſur les ſommets élevés à un certain niveau, & il en tombe des quantités prodigieuſes, dont une partie même ne fond qu'en été & au milieu du jour, encore faut-il que la chaleur des rayons du ſoleil ſoit favoriſée par la diſpoſition des lieux; mais il y gèle toutes les nuits. Ainſi cette eau de neige fondue, qui ne parvient pas à une certaine région baſſe avant la reprise du froid, devient glace, & ſurtout celle qui eſt à la ſuperficie des amas de neige; auſſi trouve-t-on des couches alternatives de glace & de neige dans les plus grandes hauteurs, & des glaces de différentes couleurs & denſités. Ces glaces intermédiaires, mêlées à la neige, outre cela la fonte de la neige par la partie qui touche la terre immédiatement, produiſent des maſſes énormes de neige qui s'accumulent ſur les ſommets & ſur les pentes rapides, ſe précipitent dans les fonds, les comblent à des hauteurs conſidérables, & forment une continuité de glaces & de neiges, qui n'eſt interrompue que par les pics & les ſommets verticaux où la neige n'a pu s'établir. Ce ſont ces montagnes, ces vallons, ces vallées, couverts ou comblés en partie de glaces & de neiges, qu'on nomme *glacières*. Vues de loin, elles ne paroiſſent former qu'une même couche ou une même croûte, & s'étendre à de grandes diſtances. La *glacière* la plus conſidérable, quant à ſon étendue, eſt celle qui ſépare le canton de Berne du Vallais : ſa longueur eſt de trente lieues ou environ, en admettant de très-petites interruptions. Les rameaux qui partent des principaux centres forment autant de *glacieres*, dont l'aſpect n'offre, à l'obſervateur étonné, que des amas de neiges & de glaces qui entretiennent un hiver continuel dans les environs.

Ce ne ſont pas toujours les ſommets les plus élevés qui ſont les plus couverts de neiges, parce qu'elles ſe précipitent & s'arrêtent à mi-côte, & que ces ſommets ſe trouvant ſouvent au deſſus de la région des nuages, il y neige moins qu'à un niveau inférieur. C'eſt au haut de ces flancs rapides & à pic où la neige n'a pu ſe ſoutenir, qu'on peut le mieux juger de l'épaiſſeur de celle qui eſt accumulée au deſſus & au deſſous. Il eſt aiſé de voir qu'elle a ſouvent juſqu'à cent & cent trente pieds d'épaiſſeur. On ne peut guère eſtimer la hauteur de celles qui comblent les fonds, autrement qu'en ſuivant les pentes des montagnes qui ſont cachées deſſous juſqu'au point où elles ſe joignent. Quand ces énormes tas de neiges ont comblé les vallées, & que par le dégel & la congélation alternatifs elles ont été converties en glaces, les nouvelles glaces qui y arrivent, s'écoulent comme des torrens pour ſe répandre dans les vallées, où elles deſcendent ſouvent au deſſous de la région où les neiges ne fondent plus, & où toute végétation ceſſe pour venir couvrir des terrains cultivés : ce ſont ces écoulemens de glaces qu'on nomme *glaciers*, & qui ſont l'objet de l'attention des curieux. On peut les viſiter, les examiner avec le plus de facilité dans leurs parties principales; au lieu qu'on ne voit les *glacières* que de loin, de points fort élevés & de difficile accès. C'eſt alors qu'on embraſſe, d'une ſeule vue, le rapport des *glacières* aux *glaciers*, & l'enſemble de ce travail étonnant de la Nature. Pour le faire connoître en détail, nous allons raſſembler les phénomènes qu'on remarque, tant aux *glaciers* de la Savoie, qu'à ceux de la Suiſſe; ils ſont partout les mêmes, & ne ſe modifient qu'en raiſon de leur ſite & du local. Nous pourrions y joindre ceux des *glaciers* qu'on trouve dans les pays voiſins des pôles.

Le premier phénomène qui attire l'attention en arrivant l'été aux *glaciers* eſt cette énorme quantité de glace qui remplit la capacité du fond d'un vallon plus ou moins large, & au pied de laquelle on voit en même tems des pâturages, des arbres, ainſi que ſur les flancs du vallon où ils ſont, & qui ſont beaucoup plus élevés que les glaces. On ſe perſuade qu'il faut que cette glace ſe ſoit écoulée,

& qu'elle ait été forcée de descendre dans une région où elle ne paroît pas devoir se conserver, puisqu'il y fait assez chaud pour qu'une quantité de végétaux y croissent & y mûrissent.

L'eau coule, de tous côtés, du pied du *glacier*. On voit que la glace se fond, & que s'il s'en maintient dans cette saison, ce n'est que par la prodigieuse quantité qu'il y en a; mais on reconnoît bien d'autres moyens qu'emploie la Nature pour conserver ces amas de glaces si l'on approche de plus près ces *glaciers*, & qu'on parcoure une certaine étendue de glace.

Pour arriver sur ces *glaciers* par le pied, on est obligé de monter sur des tas de décombres composés de terres, de graviers, de pierres, & de masses de rochers qui forment une enceinte le long du bord du *glacier*, & qu'on nomme *murème*. Si l'on y monte par le côté, il faut monter les croupes du vallon & les redescendre ensuite: on voit que la glace est affaissée, & va en pente quelquefois vers l'ouverture du vallon que le *glacier* remplit.

Outre cela cette glace, qui de loin paroissoit seulement raboteuse & inégale, offre à l'observateur curieux qui la parcourt, une surface remplie de hauteurs & de cavités, & il y a partout des fentes, des crevasses & des trous. Ces inégalités inquiètent d'abord sur des pentes de glaces où le pied paroît peu assuré; mais comme certaines parties sont chargées de terres & de graviers sur les bords, on peut les choisir pour faciliter sa marche. Plus on avance sur la glace, plus on a besoin d'un bâton ferré; & si l'on a eu la précaution de se procurer des souliers armés de clous, comme les montagnards, on marche, comme eux, sûrement sur ces glaces. Il est plus difficile de parcourir & de visiter les *glaciers* avant que le soleil en ait fondu la superficie, parce que la partie dégelée le jour s'est gelée la nuit, & offre un verglas très-uni, sur lequel on ne pourroit marcher qu'avec des souliers ferrés. Les fentes, dans le bas du *glacier*, sont dans sa direction, c'est-à-dire, en long, & suivant le fil des eaux qui en découlent. Au milieu, & dans les autres parties du *glacier*, elles se trouvent en différens sens, & elles sont profondes à proportion de l'épaisseur des glaces: c'est presque toujours le lit du *glacier* incliné plus ou moins, qui produit la plus grande partie des fentes. Partout où la pente est rapide, les glaces entraînées par leur poids, & inégalement soutenues par le fond raboteux qui les porte, se divisent en grandes tranches transversales & séparées par de profondes crevasses. Ainsi le lit du *glacier* du Grinderwald étant fort incliné & inégal à son issue, il n'est pas étonnant que le *glacier* soit, dans ces parties, rempli de crevasses & de pyramides. Si l'on monte plus haut derrière le Rettenberg, on voit que la surface du même *glacier*, sur un lit plus approchant du plan de l'horizon & moins inégal, est presqu'unie, n'a point de pyramides, très-peu de crevasses, dont la plupart sont assez étroites. Dans d'autres *glaciers* il y en a qui sont des goufres effroyables, & qui vont en se rétrécissant par le bas. On a raison de craindre d'y glisser, de se trouver serré & suspendu entre ces murs de glaces, dont souvent on ne voit pas le fond: il y en a de huit & dix pieds de large & quelquefois plus. La fente s'élargit ou se rétrécit, suivant les parties de la base des glaçons où la chaleur du soleil agit plus fortement, & qu'elle fond plus abondamment. Souvent elles se contournent & prennent différentes sinuosités. On voit même des trous & des cavités arrondies, surtout à la naissance des fentes. Ordinairement les masses de glaces qui sont entre les crevasses sont convexes, & présentent un dos-d'âne à leur milieu; & il résulte de là que la surface totale d'un *glacier* est couverte de hauts & de bas de ces inégalités qui ressemblent aux vagues d'une mer agitée, & qui se seroient gelées subitement. C'est la meilleure idée qu'on ait pu donner de ces vastes étendues de glace en les appelant *mers de glaces* quand elles sont sur un fond qui est presque horizontal.

Ce qui étonne le plus ensuite, c'est la couleur des glaces. Les rayons du soleil traversant les parties isolées, la lumière qui se rend sensible dans la partie opposée des fentes donne à la glace une couleur bleue-verdâtre, qui augmente & se fonce à mesure que les fentes sont plus profondes. Cette couleur est très-agréable dans les parties les plus éclairées; elle contraste bien avec la superficie du *glacier*, qui, vue d'un certain aspect, est d'un blanc éblouissant, & réfléchit les rayons du soleil comme de l'argent poli. Ces trous & ces crevasses sont remplis d'eau qui quelquefois est limpide, & d'autres fois trouble comme celle qui sort du pied des *glaciers*. Comme elle est le produit de la fonte des neiges & des glaces, & qu'elle coule par-dessous les glaçons, elle se charge de tous les corps étrangers qu'elle rencontre; aussi entend-on le bruit des eaux qui coulent sous les glaçons.

On voit quelquefois des fentes qui se sont reprises & ressoudées après que les bords s'en sont rejoints; d'autres ne sont soudées que par l'eau dont elles étoient remplies & qui s'est gelée. Cette nouvelle glace se distingue très-bien par sa transparence & par sa couleur plus bleue.

Plus on avance sur les *glaciers*, plus on approche des hauteurs où se trouvent les amas de neige, plus le froid augmente. On rencontre aussi quelquefois, dans ces parties supérieures, des vallées d'où découlent d'autres *glaciers* qui se joignent au premier.

En été, les fentes sont nombreuses & se multiplient chaque jour; elles sont aussi plus ou moins larges. En hiver, elles sont couvertes de neiges, & sont d'autant plus dangereuses, qu'on s'y précipite sans les connoître, parce qu'elles changent souvent d'emplacement. La façon d'y voyager en

hiver eſt d'avoir une perche ſous le bras & portée horizontalement, afin qu'on puiſſe reſter ſuſpendu au deſſus de la fente ſi l'on avoit le malheur d'y tomber. Si l'on eſt pluſieurs, on marche à une certaine diſtance les uns des autres, & chacun tient la même corde qui ſert à retirer celui qui eſt tombé dans quelque fente. Quand on a voyagé ſur ces *glaciers* & qu'on a été à leurs parties ſupérieures, on reconnoît que ce qu'on a pris de loin pour de la neige eſt de la glace : ſur quoi nous ferons obſerver que les nuages ne fourniſſent que de la neige, & que c'eſt par le dégel qui ſuccède, que cette neige eſt couverte de glace. Il faut donc que le dégel ait pénétré dans toute l'épaiſſeur de la neige, pour qu'elle devienne glace pure & tranſparente. Ainſi ce n'eſt qu'en été qu'on trouve des glaces partout, & l'hiver tout eſt couvert de neiges qui conſervent leur état primitif.

Les *glaciers* ont ſouvent pluſieurs lieues de longueur, c'eſt-à-dire que les vallons remplis de ces courans de glaces s'étendent à cette diſtance avant d'arriver aux limites de leur accroiſſement. Il y a des *glaciers* qui ont toutes ſortes de grandeurs, parce qu'ils ont toutes ſortes de poſitions. S'ils ſont ſur les croupes rapides des montagnes, les neiges & puis les glaces s'amoncèlent juſqu'à ce qu'elles aient gagné le niveau où elles fondent abondamment, ou bien où elles coulent. Un rocher, une montagne qui ſe trouve dans le chemin du glacier, l'oblige à ſe détourner pour gagner la pente la plus prochaine. Ces écoulemens de glaces ſont aſſujettis à des règles dépendantes de l'inclinaiſon plus ou moins conſidérable du fond des valliées & de l'accroiſſement de chaleur & de fonte que les glaçons éprouvent dans les différentes parties du glacier. Au reſte, nous expoſerons toutes ces circonſtances par la ſuite.

Fentes & crevaſſes des glaciers, & leur marche.

Par la chaleur de la terre, la neige & la glace ſe fondent davantage à la partie inférieure, qu'à leur ſurface. Cet effet ſe remarque également ſur les plus hautes montagnes, & dans le plus fort de l'hiver ; car dans cette ſaiſon il ſort toujours de l'eau par-deſſous les *glaciers*, même fort élevés. L'été la fonte eſt conſidérable ; auſſi les fleuves & les rivières qui tirent leur ſource de montagnes où il y a des *glacières*, ne débordent que dans les grandes chaleurs de l'été. La chaleur de la terre ſe communique tellement de proche en proche, que toutes les glaces qui touchent à la terre & aux rochers ſe trouvent fondues à une certaine diſtance. C'eſt cette cauſe qui ſépare l'extrémité des *glaciers* des enceintes de pierres ou même qui les enveloppent. Les pierres mêmes qui ſe trouvent au milieu des *glaciers* ſont entourées d'un vide occaſionné par la fonte de la glace, & le vide eſt plus conſidérable du côté où les pierres ont reçu en plein les rayons du ſoleil. L'évaporation qui ſe fait au deſſous du *glacier*, étant renfermée ſous les glaces, n'en devient que plus active, & pour lors on comprend que la fonte occaſionne de grands vides & de grands creux ſous des glaçons d'une étendue conſidérable. Les porte-à-faux ſur un terrain inégal occaſionnent des ruptures & des affaiſſemens dans le *glacier*, qui augmentent les inégalités de ſa ſurface. Ces changemens ne peuvent s'opérer ſans qu'il s'y forme des fentes & des crevaſſes de tous côtés & en différens ſens, & ſurtout dans le ſens de la direction du vallon.

Nous avons déjà remarqué qu'en arrivant ſur le *glacier* par les côtés, on trouve que la glace alloit en pente, non-ſeulement de la tête du vallon à ſon embouchure, mais encore des bords vers le milieu. Enfin, deux diſpoſitions des glaçons méritent d'être remarquées & conſidérées comme les baſes des explications qui nous reſtent à donner.

Les affaiſſemens des glaçons ſe font avec un bruit & un fracas qu'on entend à pluſieurs lieues. On croiroit que ce ſont un grand nombre de pièces d'artillerie qu'on décharge à la fois. Les échos & les vallées contribuent à propager le bruit. On a dit que ces bruits fréquens étoient une annonce de changemens de tems & de pluie : c'eſt le baromètre des habitans voiſins des *glaciers*. On prétend qu'ils ſe font entendre plus ſouvent à l'entrée de la nuit, à cauſe de la fonte du jour.

L'eau qui ſe gèle dans les fentes occaſionne auſſi des dilatations & des craquemens, mais moins conſidérables que ceux produits par les ruptures des glaçons. La chute des aiguilles de glace ſe fait auſſi entendre en raiſon de la maſſe & de la hauteur d'où elles ſe précipitent. Quand il ſe fait quelque rupture de glaçons & des affaiſſemens, il ſemble que le bruit parcourt le *glacier* d'une extrémité à l'autre. Quand cet affaiſſement ſe fait ſur un terrain en pente, les glaçons ſont déterminés à ſe porter dans le ſens de la pente, & les autres ſuivent de proche en proche ; & ſi l'on y ajoute la preſſion des maſſes énormes qui ſont au deſſus, qui augmentent & s'accumulent annuellement par la fonte des neiges & leur converſion en glace, & leur gliſſement, on concevra facilement comment s'opère la marche des *glaciers* dont on ne peut plus douter quand on a raſſemblé toutes les circonſtances que nous venons de rappeler ici, & qui doivent y concourir néceſſairement.

Beaucoup d'autres faits établiſſent cette marche. On ſait que différentes vallées étoient autrefois des communications entre les pays limitrophes ; elles ſont actuellement obſtruées de glaces, & inabordables. Les titres de biens & de poſſeſſions ſituées dans ces vallées ſont encore exiſtans, & ne datent pas de fort loin. Toutes les obſervations ſuivies qu'on a faites des *glaciers* prouvent que les glaces augmentent, & que la quantité qui ſe fond l'été eſt inférieure à celle qui ſe forme l'hiver & les autres ſaiſons. Cela doit être, puiſqu'en raiſon de l'étendue des glaces, le froid de

l'atmosphère environnante doit s'accroître & contribuer à produire de nouvelles glaces en conservant celles qui existent.

Par la même raison, les rivières & les fleuves qui sont entretenus par les *glaciers* doivent augmenter en volume d'eau, & leurs débordemens, dans les étés chauds, augmenter en raison des magasins de glaces qui les produisent. Ne seroit-ce pas à cet accroissement des *glaciers* qu'il faudroit attribuer les débordemens des fleuves qu'on dit être plus fréquens, & le changement de température qu'on a cru remarquer? Car les vents qui passent sur ces amas de glaces doivent être d'autant plus froids & plus fréquens, que l'espace glacé s'étend davantage. L'accroissement des *glaciers* n'est pas cependant annuel & constamment le même : il y en a qui sont moins avancés dans les vallées, qu'ils ne l'étoient autrefois ; ainsi c'est la masse totale qui s'accroît à quelques modifications près.

Pierres sur les glaciers.

Une nouvelle preuve bien sensible de la marche des *glaciers*, ce sont ces tas de graviers, de pierres & quelquefois de masses étonnantes de rochers qu'on trouve à côté & sur les différentes parties des *glaciers*. La première idée qui vient quand on rencontre ces matériaux est qu'ils y ont été précipités des rochers environnans : cela est vrai pour quelques parties des *glaciers*. Il en est de même de la terre & des sables qui se trouvent sur les bords de ces *glaciers*, & qui en sont quelquefois couverts entiérement ; ils proviennent des pluies & des avalanches qui les y ont entraînés : mais il est question de ces quartiers de rocher qui ne peuvent être amenés de bien loin, & qui sont étrangers à la vallée où se trouve le *glacier*.

Convaincus, par ce qui précède, de la marche des *glaciers*, il ne s'agit plus que de s'assurer d'où provenoient ces pierres. Il falloit donc reconnoître leur nature & celle des pierres que pouvoient fournir les montagnes environnantes. D'après ce double examen, on a reconnu que les rochers des montagnes entre lesquelles couloient certains *glaciers*, étoient calcaires, pendant que les graviers & les pierres qu'on voyoit sur le *glacier*, étoient des granits mêlés de quelques débris de cristaux de roche. Ces débris ne provenoient sûrement pas des montagnes calcaires environnantes, qui servoient comme de bassin aux *glaciers*. Nulle pierre calcaire ne se trouvoit sur le glacis. Il étoit naturel d'aller à la découverte du lieu d'où pouvoient provenir ces granits, & on les a trouvés dans les sommets élevés qui étoient au haut des *glaciers*. On s'est assuré pour lors que les granits pris sur les glaces, comparés avec les sortes qui les dominent, étoient les mêmes ; que c'étoient les avalanches & la dilatation des glaces interposées dans les fentes des granits, qui les détachoient, & que les glaçons, dans leur marche, les entraînoient sur les *glaciers*, & les faisoient parvenir aux bords & au pied des *glaciers*, à moins qu'ils ne gagnassent le dessous des glaçons par les fentes. Ce sont toutes ces pierres qui forment les enceintes ou les murèmes des *glaciers*. Le volume de ces enceintes peut faire juger de l'ancienneté d'un *glacier* & de ses positions antérieures.

La plupart des *glaciers* de la Suisse sont entourés, à leurs pieds, de montagnes calcaires prodigieusement hautes, & leurs murèmes sont de granits ou de schistes argileux micacés, mêlés de quartz, c'est-à-dire, de pierres différentes de celles des montagnes au pied desquelles sont les *glaciers*. Cette observation seroit plus que suffisante pour décider la marche & la progression des glaçons dans les *glaciers*, si d'autres circonstances pouvoient laisser quelques doutes à ce sujet. La même observation prouve aussi, comme nous l'avons fait voir ailleurs, & surtout dans les articles du *Vallais*, *de Saint-Bernard*, que les plus hautes montagnes sont de granits & de roches schisteuses micacées. Ce que nous venons de dire doit aussi détruire les contes ridicules des gens du pays, qui assurent que ces pierres sont rejetées par les *glaciers*. Si cela étoit, on ne verroit plus de *glaciers* ; ils seroient tous couverts de pierres.

Il seroit intéressant de connoître de combien est la progression des glaciers dans un tems donné ; mais elle doit beaucoup dépendre de la différente température des saisons, qui ne sont pas les mêmes chaque année. Si à un hiver fort long où il sera tombé beaucoup de neige qui aura augmenté la masse supérieure du *glacier*, il succède un été fort chaud, que des pluies chaudes concourent avec la chaleur pour faire fondre la glace, alors la partie inférieure du *glacier* fondra très-abondamment, disparoîtra même à ses extrémités comme on l'a vu dans plusieurs *glaciers*, & en particulier aux *glaciers* de Chamouni. Cette partie inférieure, dégarnie de glace, fera place aux glaces supérieures surincumbentes, qui, privées de ce point d'appui, avanceront plus facilement, & parcourront plus de terrain. Les glaçons feront d'ailleurs d'autant plus de chemin, que la pente les favorisera davantage.

On s'est au reste assuré, par le fait, de la marche des *glaciers*, & d'ailleurs de la quantité à peu près de cette marche, en plantant des arbres à travers les plaines de glace dans l'alignement d'un objet remarquable sur les bords, & on a trouvé que ces arbres avoient cheminé debout avec les glaçons dans lesquels ils étoient implantés, & qu'ils avoient avancé de quatorze pieds vers l'extrémité inférieure du *glacier*. Ces épreuves, faites à différentes reprises, ont donné les mêmes résultats : d'où l'on peut conclure une grande probabilité que la masse totale du *glacier* est à peu près dans cette proportion avec les variétés que différentes causes peuvent y apporter.

Quand le terrain est fort en pente ou que les

rochers qui ſont deſſous vont par gradins, le *glacier* eſt alors en amphithéâtre, où il reſſemble à une nappe d'eau ſe précipitant par caſcades, qui auroit été ſubitement gelée. Le côté d'un *glacier* s'élève quelquefois verticalement, & préſente une face unie toute de glace : on l'appelle pour lors *mur de glace*. Un cône, un mamelon, le haut d'une montagne, ſont quelquefois entourés & revêtus de glace unie, ſans qu'il y ait des fentes ou des crevaſſes apparentes, parce qu'il n'y a pas d'affaiſſemens par-deſſous, ou qu'ils ſont peu ſenſibles : ce ſont des revêtemens de glace.

Le local modifie, comme on le comprend aiſément, la forme des glaciers de mille façons diverſes, quoiqu'ils aient la même origine. Il nous reſte à parler de ces pyramides & de ces aiguilles de glaces qui font de ſi grands effets vues de loin, & qui étonnent lorſqu'on les examine de près. On ne les apperçoit jamais mieux que lorſque ces aiguilles viennent aboutir à un ſommet de rocher à pic, où ſe termine un *glacier ;* elles ſe détachent avantageuſement ſur le beau ciel d'azur foncé qu'on n'apperçoit que ſur les hautes montagnes. On voit que ces aiguilles ſont le réſultat des fentes qui s'étoient formées dans la direction des *glaciers*, & que leurs faces ne ſont que le profil des lames ou maſſes de glaces qui ſont intermédiaires entre les fentes. Si l'on voit de côté ces aiguilles, elles ne paroiſſent plus pointues, mais plates & carrées par le haut. On les voit tomber & ſe précipiter des bords eſcarpés, & s'amonceler dans le fond pour être emportées par le torrent général des autres glaçons.

Des caſcades ſe précipitent de tous côtés des rochers eſcarpés, parce que la fonte de la glace y eſt d'autant plus conſidérable, que le ſoleil échauffe davantage ce flanc de rocher découvert.

Les pyramides les plus élevées ſe trouvent particuliérement dans les parties ſupérieures des *glaciers*, où la glace s'eſt amoncelée pour combler les fonds ; elles ſont aſſez diſtantes les unes des autres pour qu'on les diſtingue de loin, & pour qu'il en réſulte l'apparence d'un champ de glace tout hériſſé de glaçons pyramidaux.

On en voit auſſi ſur les côtés des *glaciers* & en différens endroits, où la glace eſt plus ancienne & moins expoſée aux progreſſions du *glacier*.

La hauteur de ces pyramides a de quoi ſurprendre lorſqu'on les voit de près : il y en a de toutes hauteurs, & même juſqu'à quatre-vingts & cent pieds d'élévation ; ce qui eſt prodigieux. C'eſt dans ces pyramides qu'on obſerve plus facilement la différente denſité qui eſt remarquable dans les couches de glace dont elles ſont compoſées : on voit que les moins tranſparentes ſe fondent plus facilement ; on y voit auſſi des lits de ſable & de gravier qui ſont placés entre ces couches de glace. Les plus anciennes couches, ou celles de la baſe, étoient moins épaiſſes que celles du haut. Ces pyramides ne ſont point pentagones comme on l'a dit, ou n'ont point, quant au nombre de leur face, une figure déterminée ; elles ſont toutes très-irrégulières, de formes variées & bizarres, & par conſéquent ne ſe reſſemblent point. La plupart ſont tronquées par le ſommet. La même pyramide paroîtra pointue ſous un certain aſpect, & ſous un autre elle reſſemblera à un parallélépipède. Il en eſt de même de ces pics, de ces aiguillons ou dents de rochers qui paroiſſent pointues de loin. Si l'on monte à leurs ſommets, on y trouve des plateaux, des emplacemens conſidérables. Ces maſſes ne ſont pas auſſi peu acceſſibles qu'elles le paroiſſent.

Cavernes de glaces.

Après les pyramides de glace nous devons faire mention des cavernes de glaces qu'on trouve & qu'on admire au pied des *glaciers ;* elles ſe forment dans l'endroit où beaucoup d'eau ſe raſſemble pour déboucher du *glacier*. Plus il y a d'eau, plus ces grottes deviennent grandes & profondes. Leur excavation eſt produite par les mêmes agens réunis qui font diſperſés ſous les *glaciers*, & qui produiſent les affaiſſemens locaux. L'eau qui ſort du *glacier* étant beaucoup moins froide que la glace, il n'eſt pas étonnant qu'elle fonde une grande partie des glaçons qu'elle touche, & qu'elle donne la forme des bouillons aux vides qui en réſultent : de là naiſſent les cavernes que l'on trouve à l'origine de l'Arve & de l'Arveiron, &c. Il ſort de ces cavernes de glace un froid conſidérable, occaſionné par le mouvement des eaux & par l'air qui ſe dégage avec elles de deſſous les *glaciers*. Les eaux, ſuivant leur volume, contribuent à augmenter l'ouverture par laquelle on les voit ſortir, & par conſéquent la capacité des cavernes. L'eau en ſort fumante, & les glaçons qui forment la voûte de ces cavités ſont poreux, parce qu'ils ſont en deſtruction, parce que les eaux s'y font jour de tous côtés. Cependant ces glaçons s'y trouvent diſpoſés de manière qu'ils peuvent ſe ſoutenir réciproquement, comme font les pierres dont on compoſe les différentes ſortes de voûtes. Ces grottes, au reſte, changent continuellement de forme, ſurtout l'été, où l'eau eſt abondante & moins froide, & qu'il ſe détache des voûtes des morceaux de glace qui ne peuvent plus ſe ſoutenir, vu la deſtruction continuelle qui s'opère en eux & à côté d'eux.

C'eſt dans ces cavernes qu'on diſtingue particuliérement la couleur des glaces quand le ſoleil donne deſſus. La lumière, paſſant à travers différentes épaiſſeurs, produit toutes les teintes de la couleur d'aigue-marine.

L'eau ſort de ces cavernes avec bruit & en bouillonnant ; elle ſort trouble, blanche ou jaunâtre communément, quelquefois comme une forte eau de ſavon ; d'autres fois noirâtre, ſuivant les terrains que l'eau & les glaces parcourent.

Les montagnards prétendent que ces eaux ſont fort ſaines & ne les incommodent jamais, quoiqu'ils ſoient dans l'uſage d'en boire lorſqu'ils ont fort chaud; ils les préfèrent aux eaux de ſources. Dans tous les endroits où les habitans font un uſage habituel de ces eaux, on ne remarque pas de goitreux comme dans le Vallais, & il y a grande apparence que ce ne ſont pas les eaux produites par la fonte des glaces, qui occaſionnent cette indiſpoſition: on leur attribue même des qualités bienfaiſantes, celles de délaſſer, de guérir de la dyſſenterie & de la fièvre.

C'eſt encore aux pieds de ces *glaciers* qu'on voit ces marêmes ou enceintes de pierres dont nous avons parlé: c'eſt là qu'on remarque auſſi ces maſſes étonnantes de glace qui labourent le terrain par leur poids, & pouſſent devant elles tout ce qui n'eſt point attaché au ſol. Une obſervation particulière à ce ſujet, faite à Chamouni en Savoie, à côté de la grotte d'où ſort l'Arveiron, & qui prouve la force & la puiſſance avec laquelle ces glaces avancent, ce ſont les effets du frottement de deux groſſes maſſes de granit, qui, appuyées l'une contre l'autre, ſe ſont rayées en conſéquence de la pouſſée des glaces; elles ſe trouvent en avant d'un énorme tas de granit, dont pluſieurs blocs ſont d'un volume prodigieux. Il a fallu que le *glacier* mît en mouvement toutes ces maſſes pour que les frottemens aient produit de ſemblables rayures.

Conſéquences générales relatives aux faits expoſés ſur les glaciers.

Nous n'avons conſidéré juſqu'ici les *glaciers* & leurs phénomènes que comme des effets naturels qui méritoient la plus grande attention par eux-mêmes; mais il nous reſte à montrer les avantages qui en réſultent. D'abord, c'eſt le grand moyen que la Nature emploie pour conſerver & ménager à la partie des montagnes où ils ſe trouvent, une quantité d'eau toujours proportionnée à nos beſoins; car ce ſont les *glacières* qui fourniſſent les eaux aux plus grands fleuves de l'Europe & à un grand nombre de rivières qui finiſſent par s'y réunir. En ne faiſant mention que de la Suiſſe, le Rhône, le Teſſin, l'Adda, l'Inn, la Maira, l'Albula, la Reuſſ & l'Aar tirent leur ſource des *glaciers* de la Suiſſe, ſans compter nombre de torrens & de ruiſſeaux qui vont remplir les baſſins des lacs nombreux que renferme ce pays. Toutes ces eaux courantes ſuffiſent pour réparer en grande partie ce que l'évaporation des étés très-chauds enlève aux beſoins de la végétation. Ces fleuves & ces rivières qui ſortent des *glacières* ne groſſiſſent & ne débordent que pendant l'été & à la fonte des neiges, c'eſt-à-dire, dans la ſaiſon où les autres rivières ſont à ſec, & où la plupart des ſources & des fontaines ſont taries & ne donnent preſque plus d'eau; au tems enfin où nous en avons le plus grand beſoin pour humecter l'air & la terre. Ces rivières & ces fleuves, par leurs circuits multipliés, arroſent d'immenſes pays avant d'arriver aux différentes mers où ils ſe jettent. C'eſt cette même eau, diſtribuée à la ſurface de ces pays & dans les baſſins des mers, qui, tranſportée par les vents, va ſe repoſer en vapeurs ſur les cimes des mêmes montagnes & remplir de nouvelles eaux les réſervoirs des *glaciers* & des fontaines des pays de collines.

Il faut donc conſidérer les *glacières* comme d'immenſes magaſins d'eau ſolide que la Nature tient en réſerve, & où elle en amoncèle chaque jour pour les diſtribuer en raiſon de la chaleur & du beſoin. Si l'on peut ſe faire une idée de la quantité d'eau que peut fournir la fonte des neiges par la remarque faite ſur le ſeul lac de Genève, & qui conſtate que ce lac, qui a vingt-ſix lieues carrées, croît en été juſqu'à dix pieds & plus par la fonte des neiges, on reconnoîtra en même tems combien eſt grande la quantité de neige & de glace en comparant l'écoulement de quelque grand fleuve avec les amas qui ſervent à l'alimenter. Il faut, en effet, ſe placer ſur quelques-unes des hautes montagnes d'où l'on peut découvrir les *glacières*, on verra que le plus grand fleuve ne paroît qu'un foible & petit ruiſſeau à cauſe de la diſtance, & que les amas de glaces d'où il découle, ſont toujours grands & immenſes; enfin on ne peut ſe diſſimuler qu'il faudroit pluſieurs années pour les épuiſer, quand même de nouvelles glaces ne remplaceroient pas celles qui ſe fondent. Cette comparaiſon peut ſe faire d'un coup-d'œil. On conçoit auſſi à cette inſpection, que de grands pays pourroient être inondés totalement s'il ſe faiſoit une fonte ſubite de cette énorme quantité de glace. Le foible ſouvenir que l'Hiſtoire nous a conſervé de grandes inondations qui ont ravagé certains pays ne pourroient-elles pas avoir été produites par quelque fonte ſubite de *glacières*, occaſionnée par une chaleur extraordinaire; & s'il peut avoir exiſté des *glacières* dans des pays où il n'y en a plus actuellement, il eſt viſible qu'il manqueroit à l'obſervateur qui parcourroit ces pays un moyen d'expliquer pluſieurs formes ſingulières que la ſurface de la Terre auroit priſes ſous l'empire des glaces. Il en eſt à peu près de même lorſqu'on viſite un pays qui n'a pas toujours été ſoumis aux effets des neiges & des glaces, & qui a reçu au contraire les impreſſions des eaux courantes. C'eſt ainſi que les *glacières* & les *glaciers* ſe trouvent renfermés dans des vallées qui peuvent être l'ouvrage des eaux dont le cours eſt libre & continuel, ces formes ayant été données aux anciens maſſifs par les mêmes agens dont on retrouve les effets dans les pays de montagnes où il n'y a pas de neiges ni de glaces permanentes.

Nous ne finirons pas ce que nous nous propoſions de dire ici ſur les *glaciers*, ſans rapporter ce que tous les curieux qui viſitent les *glaciers* de

Chamouni en Savoie ont occaſion de voir, relativement aux ravages que peuvent faire ces amas de glaces lorſqu'ils éprouvent une fonte ſubite & extraordinaire. On voit aux environs du *glacier* de l'Argentière une énorme quantité de terre, de gravier, & ſurtout de pierres roulées couvrir des terrains conſidérables. On voit parmi ces décombres, des ſapins, des mélèzes, des aulnes fort gros, arrachés, renverſés, quelques-uns même rompus : plus loin, des ravins profonds ont été creuſés dans les endroits où l'eau formoit un torrent plus vif & plus décidé, à côté deſquels ſe trouvent des blocs prodigieux de granit; enfin on apperçoit à travers tous ces dépôts, ouvrage de l'eau torrentielle, des veſtiges de culture, des reſtes d'enclos & de poſſeſſion que l'eau avoit reſpectés. On apprend en même tems que ce déſaſtre a eu lieu à la ſuite d'une grande pluie chaude qui dura vingt-quatre heures; que la nuit on avoit entendu un bruit & un fracas épouvantables produits par les pierres qui rouloient avec les eaux de la fonte des glaces.

Il eſt aiſé de voir de quelle hauteur ces pierres étoient deſcendues, en ſuivant la route que les torrens ont tracée au deſſous du *glacier*. Plus on monte, moins on trouve les pierres déformées & dégroſſies. La pluie tomba ſur les montagnes environnantes, qui étoient alors chargées de neige, & ſur le *glacier* même. Elle fondit les neiges, élargit les fentes du *glacier* par la même raiſon, & y forma des vides & des goufres effroyables. On penſe bien que ce volume d'eau entraîna les terres, les graviers & les pierres de la marême ou enceinte gauche du *glacier*. Les pierres & les morceaux de granit qui étoient reſtés en place, parce qu'ils ne s'étoient pas trouvés immédiatement dans le paſſage du torrent, étoient ſemblables à celles des décombres du bas : ſeulement n'ayant pas éprouvé le frottement du tranſport & du roulement, elles étoient plus anguleuſes.

Le premier volume d'eau qui tomba d'abord, ayant entraîné les terres, les graviers & les pierres les plus petites qui ſe trouvent mêlées aux gros blocs, avoit privé celles-ci de leur aſſiette; mais la fonte des neiges & des glaces ſe trouvant jointe enſuite à la grande pluie qui tomboit, entraîna de même les plus groſſes maſſes, qui, roulant & bondiſſant de rochers en rochers, & ſe heurtant dans leur chute, occaſionnèrent ce bruit & ce fracas épouvantables, qui alarmèrent les habitans de Chamouni. Le frottement & l'égriſement de cette énorme quantité de granit produiſirent auſſi une pouſſière qui, malgré la pluie, voltigeoit autour de cet endroit. On remarquoit, ſur un grand nombre de ces pierres, les effets du frottement réciproque de ces pierres, entraînées dans le torrent & ſur les rochers qui lui ſervoient de lit, & qui furent même entamés & creuſés dans pluſieurs parties, en un mot ravinés. On voit, dans tous ces effets, des échantillons du travail de la Nature dans l'arrondiſſement des cailloux roulés & dans l'approfondiſſement des vallons.

Dans les hautes montagnes, au tems de la fonte des neiges, où les torrens verſent beaucoup d'eau ſur des lits fort inclinés, & dans les endroits où il y a des caſcades, on diſtingue très-bien le bruit occaſionné par la chute des pierres, d'avec celui produit par la ſimple chute de l'eau. Les grandes pluies, les orages ſubits qui tombent ſur les montagnes rapides, & qui raſſemblent beaucoup d'eau dans des gorges étroites, produiſent les mêmes effets ſans avoir beſoin d'être aidés par la fonte des neiges, qui n'eſt qu'un moyen de plus. Les ravins profonds qu'on voit ſe former d'un jour à l'autre ont la même origine. Il n'y a pas de pays en hautes montagnes où l'on ne ſoit témoin de pareils déſaſtres, qui ſe multiplient chaque année. L'extenſion progreſſive des glaces ſur le Globe, en la ſuppoſant vraie, ne peut en aucune ſorte ſervir à prouver la diminution de la chaleur centrale. Cette extenſion ſeroit la cauſe autant que la preuve du froid que l'on éprouve à la ſurface de la terre; mais elle ne pourroit être ni l'une ni l'autre à l'égard de la température du centre, à moins qu'on n'impute à cette même température centrale la première glace qui s'eſt formée ſur les montagnes. On doit ſentir que ſi une première congélation s'y eſt faite par une autre cauſe indépendante & extérieure, on ne peut plus en attribuer excluſivement les progrès ni à une cauſe centrale quelconque, ni même à la cauſe de la première glace, qui eſt extérieure; car il ſuffit de la première glace & de ſa préſence ſeule pour produire un nouveau froid local, qui combattra & repouſſera la chaleur ambiante de plus en plus. C'eſt là le cas où néceſſairement l'effet devient cauſe à ſon tour : c'eſt le cas de la plus grande partie des maſſifs de glace qui ſe ſont formés ſur les Alpes, & qui prennent une certaine extenſion.

GLACIÈRE NATURELLE. On connoît une caverne à cinq lieues de Beſançon, à l'eſt & dans la contrée de cette province appelée communément *Montagne*, & dans un bois voiſin du village de Chaux : elle eſt au pied d'un roc elevé de quinze pieds; elle a quatre-vingts pieds de hauteur ou de profondeur. Au mois de ſeptembre 1711, on trouva que le fond de cette caverne, qui eſt plat, étoit couvert de trois pieds de glace qui commençoit à ſe fondre, & il y avoit trois pyramides de glace de quinze ou vingt pieds de haut, ſur cinq ou ſix de large, qui étoient auſſi beaucoup diminuées. Il commençoit à ſortir, par le haut de l'entrée, un brouillard qui en ſort tout l'hiver, & qui annonce ou accompagne le dégel de cette *glacière* : cependant le froid y étoit encore ſi grand, qu'à moins que d'y marcher & de s'agiter, on n'eût pas pu y demeurer une demi-heure, & qu'un thermomètre qui, hors de la

caverne, étoit à ſoixante degrés, y deſcendit à dix. La glace de cette grotte y eſt plus dure & plus compacte que celle des rivières : il y en a d'autant plus, qu'il fait plus chaud en été.

On a cru trouver la cauſe de ce phénomène en obſervant que les terres du voiſinage, & ſurtout celles de deſſus la voûte, étoient pleines d'un ſel nitreux. On conjecture que ces ſels, mis en mouvement par la chaleur de l'été, ſe mêlent facilement avec les eaux, qui, coulant par les fentes du rocher, pénètrent juſque dans la grotte. Ce mélange les glace préciſément de la même manière que ſe font nos glaces artificielles. On dit qu'il y a à la Chine des rivières qui gèlent en été par la même raiſon.

GLAÇONS des grandes rivières. Quelques phyſiciens prétendent que les *glaçons* que charient les grandes rivières ſe forment d'abord ſur le fond; mais, ſuivant le plus grand nombre, ces *glaçons* ſe formoient le long de leurs bords & à leur ſuperficie, comme les étangs & les eaux dormantes.

Quelque ſyſtème que l'on ſuive ſur la formation de la glace, il paroît que l'eau ne ſe gèle que par le contact ou par l'approche de quelque corps dont le degré de froideur ſurpaſſe celui qu'elle avoit actuellement, & va tout au moins juſqu'au froid de la congélation. Lorſque l'eau eſt tranquille, il n'y a pas de doute qu'elle ne ſe gèle par la ſuperficie, étant expoſée à l'action de l'air froid; mais lorſqu'elle eſt courante, on ne voit pas pourquoi l'air en ſaiſiroit la ſurface plutôt que le fond, ſurtout lorſqu'elle coule dans le lit des rivières, qui, dans un tems de gelée, peut ſe refroidir ſuffiſamment par l'action de la gelée, & réduire en *glaçons* l'eau embarraſſée dans les ſables, & dont le mouvement eſt très-peu conſidérable ſi on le compare à celui de l'eau de la ſurface. Pluſieurs circonſtances peuvent donc favoriſer l'augmentation de la froideur du fond juſqu'à ce qu'elle ſoit parvenue au point de la congélation. Ce fond étant ſédentaire, & l'eau qui le touche ayant très-peu de mouvement, ne ſeroient-elles pas dans un cas plus favorable que la ſurface extérieure du liquide, qui eſt dans un mouvement continuel?

D'après ces conſidérations générales, il ſemble qu'il convient de faire parler les faits & les obſervations, & que toutes préventions doivent diſparoître, puiſque la théorie eſt également favorable aux uns comme aux autres.

Les meûniers, les pêcheurs, les bateliers, les matelots des grandes rivières & ceux qui en fréquentent les bords, dépoſent unanimement que la glace ſe forme au fond des rivières & ſur le terrain de leur lit, plutôt qu'à la ſurface de l'eau; ils diſent en avoir vu monter les *glaçons* ou les en avoir arrachés avec leurs crocs. Quelques-uns d'eux diſent que le ſoleil détache ces *glaçons* du fond où ils s'étoient formés la nuit, ce qui les attire pendant le jour à la ſuperficie des rivières; & pour prouver tous ces faits, ils nous diſent avoir remarqué, ſur quelques-unes des faces de ces *glaçons* flottans, des veſtiges non équivoques du terrain & des graviers ſur leſquels ils ſe ſont formés, & ſur leſquels en effet ils paroiſſent avoir ſéjourné quelque tems avant d'être voiturés par les eaux.

On ne peut pas dire, en examinant ces *glaçons*, qu'ils viennent des bords des rivières, des îles, des bancs de ſable; car les *glaçons* qui ſe forment dans ces endroits ſont d'une glace ſolide & compacte, même ceux qui ſeroient fournis par les ruiſſeaux & par les petites rivières qui ſe jettent dans les grandes, au lieu que les *glaçons* chariés par les rivières ſont des glaces ſpongieuſes, & qui renferment, la plupart du tems, de la vaſe & des graviers dans des eſpèces de cellules.

A l'appui de toutes ces raiſons viennent les obſervations de M. Hales, qui dit formellement avoir vu en même tems ſur une rivière, & la glace de la ſuperficie, & la glace adhérente au fond, & qui ſoutient que le fond des rivières ſe refroidit plus tôt que les eaux de la ſuperficie, qui ſont calmes; en ſorte que le mouvement des eaux courantes s'oppoſe plus à leur congélation, que la ſituation du fond de la rivière à ſon refroidiſſement juſqu'au-delà du point de la congélation, & ces principes ne peuvent être conteſtés lorſque les faits viennent à leur appui. Or, ce ſont ces faits que Hales ſoutient, tant d'après ſa propre obſervation, que d'après le témoignage des gens de rivière.

Qu'oppoſent maintenant à toutes ces raiſons les phyſiciens contraires à ce ſyſtème? Aucun principe ſolide. Ils ne répondent point d'abord à la diſtinction de l'état des glaces compactes & ſpongieuſes ſuivant les lieux où elles ſe forment, & c'eſt d'après leur examen que les gens inſtruits ont adopté toutes les obſervations des matelots, ou plutôt il y a des gens inſtruits qui ont vérifié ces faits, & qui ont vu les *glaçons* ſpongieux réſidant ſur le fond.

Ils nous diſent bien que des grumeaux de glace formés ſur toute la ſuperficie de l'eau, & principalement vers les bords de la rivière, ſont entraînés, atténués de toutes parts, &, chargés de toutes les matières étrangères qu'ils portent avec eux ou qu'ils rencontrent ſur leur chemin de terre, de vaſe, d'écume, ils forment au deſſus ou au deſſous des gros *glaçons* cette ſuperficie âpre & grumeleuſe qui n'y eſt pas moins ordinaire; & c'eſt ainſi, dit-on, que ces glaces portent l'empreinte du terrain ſur lequel ils ont pris naiſſance. Cette formation paroît fort compliquée, & beaucoup moins ſimple que celle de la formation ſur le fond avec tous les interſtices des graviers de la vaſe, qui forment autant de cellules dans les *glaçons*. D'ailleurs, les grumeaux de glace ſpongieuſe qui viennent flotter à la ſurface de l'eau ſont les

les élémens des *glaçons* ſpongieux qui ſe ſont détachés du fond avant d'avoir groſſi à un certain point, & acquis un volume un peu conſidérable. Ainſi même ces grumeaux ſont une preuve de la formation des *glaçons* ſur le fond. Ces explications pénibles prouvent qu'on n'a pas ſaiſi le procédé de la Nature & ſa marche, qui eſt plus ſimple que ces moyens compliqués qu'on imagine en ſe bornant à de petits faits.

Glaçons qui flottent ſur la mer.

Il eſt néceſſaire de diſtinguer deux ſortes de *glaçons* de mer, les glaces qui ſortent des rivières des continens, & celles qui ſont fournies par les terres voiſines des pôles : les unes ſont produites par les eaux courantes, & les autres par les glaciers des côtes.

Les premières ſont chariées dans la mer par les fleuves & les rivières, & proviennent des golfes qui ſe gèlent en tems calme & froid. La marée les ſoulève & les détache en glaçons. Ces différentes ſortes de glaçons couvrent de grandes étendues de mer, qui entourent les pays froids.

Ces glaces ſont reconnoiſſables en ce qu'elles n'ont jamais une grande épaiſſeur, & qu'elles ſe trouvent diſperſées le long des côtes : leur rencontre annonce même aſſez ſouvent l'approche des terres.

Comme les côtes bordées de glaces ſont ſouvent gelées & couvertes de neige, les vents qui prennent la température du ſol ſur lequel ils paſſent, y ſont très-froids lorſqu'ils viennent de terre. Tous ces détails nous ont été tranſmis par les navigateurs qui les ont recueillis.

Quant aux glaces polaires, il paroît que ce ſont les produits des glaciers réſidant le long des côtes des terres polaires.

Nous devons à M. Cook dans ſon deuxième voyage, & à Forſter dans le cinquième volume de ce voyage, de nous avoir fait voir que la mer n'a pas beſoin de terre pour geler. Il paroît que l'opinion contraire étoit très-fondée par rapport aux glaces qui viennent de l'intérieur des continens ou qui ſe forment le long des côtes.

On connoît bien à préſent, & à peu de choſe près, l'étendue des glaces polaires. Plus les baleiniers & les navigateurs habiles ont avancé vers les pôles, plus les glaces éparſes ſe ſont trouvées ſerrées de manière à faire des maſſes ſolides qui ne laiſſent plus de vides entre les *glaçons* primitifs.

Si la chaleur diminue à proportion de ce que les rayons ſolaires ſont plus obliques, il s'enſuit que, ſuivant l'obſervation, plus on avance vers le pôle, & plus il y a de glace; mais nous devons dire qu'il ſe peut, & que même il doit arriver que des cauſes accidentelles & rares faſſent que, dans le court été des mers polaires, des orages & des vents chauds du ſud aient pu, pour quelques jours, éloigner & diſperſer de grandes parties de glaces, & avoir rendu ces parties navigables pour un tems, & que certains navigateurs s'y ſoient trouvés dans ces intervalles de tems.

On doit conclure de ces faits, combien ces mers ſont dangereuſes, puiſque le moindre vent contraire pourroit ramener les glaces & y renfermer les navigateurs. On dit même qu'en un inſtant de calme de grandes étendues de mer ſont priſes, & que les vaiſſeaux ne peuvent être dégagés que par des coups de vent qui caſſent & diſperſent les glaces.

Nous ſavons que ces glaces varient de forme & de volume comme d'emplacement, ſuivant les ouragans & les tempêtes qui les tourmentent. Tantôt elles ſe forment & s'accumulent, tantôt l'eau de la mer, qui eſt moins froide au fond, & où elles plongent ſi avant, les fait fondre & crevaſſer.

Les grandes glaces polaires, ainſi que les blocs qui s'en détachent & ſont pouſſés juſque dans les latitudes chaudes par les vents & les courans, ſont remarquables par leur grande hauteur, qui eſt bien ſupérieure à celle des glaces côtières, car ces montagnes de glace ont cent & cent cinquante pieds de hauteur.

Les phyſiciens ſavent que leur formation commence, comme celle des autres, par des champs de glaces, qui, dans le calme, ſe trouvent ébauchés : la marée & les tempêtes les caſſant, leurs bris ſont pouſſés par les vents, qui les accumulent les uns ſur les autres, ſurtout s'il ſe rencontre un point d'appui, comme un gros *glaçon* déjà formé, & particuliérement une île, un banc de ſable. Voilà comment, dans les mers polaires les plus éloignées des terres, les glaces commencent ſans qu'elles aient beſoin de la proximité des terres. Les plus groſſes maſſes font réſiſtance; les vagues les pouſſent, & il ſe forme de grands blocs.

Mais de plus, relativement à ces grandes glaces, il faut remarquer que, quand des tempêtes les iſolent, & qu'elles ne touchent pas le fond, ſi le poids devient plus fort d'un côté que de l'autre, la maſſe, ayant perdu l'équilibre, fait la culbute pour que le centre de gravité occupe la partie inférieure. Les matelots occupés à la pêche de la baleine ſont ſouvent témoins de pareils effets, & nos grands voyageurs nous rapportent avoir eu pluſieurs fois le plaiſir de voir de ces culbutes, & d'entendre en même tems l'affreux craquement des glaces dans les dégels ou les tourmentes des ouragans.

Il faut obſerver que la première diſpoſition des lames de glace ne ſe trouve plus dans le même ſens après ces culbutes; car les additions qui ſe font, s'adaptent toujours dans la partie inférieure, & il en réſulte des maſſes immenſes de toutes pièces.

Les neiges, les brumes & le brouſſin de la mer ſont des cauſes plus que ſuffiſantes pour augmenter la hauteur des *glaçons*, qui devient effrayante, &

qui s'élève toujours jusqu'à la borne que la Nature a prescrite à chaque chose.

On voit donc que les mers polaires sont infestées de glaces, qui varient sans cesse de forme & de place suivant que le plus ou moins de calme en forme les élémens; que les tempêtes les brisent, en accumulent les débris, & que les diverses additions s'adaptent aux noyaux primitifs.

D'après cette exposition des moyens que la Nature emploie dans la formation des glaces, on sent que les mers polaires doivent en être couvertes: il en résulte aussi que les mers polaires gèlent à leur superficie sans le secours des terres, sans le chariage des fleuves.

Plus on avance vers les pôles, plus on trouve de ces glaces plates ou bien de débris de champs de glaces.

La différence qu'il y a entre les glaces polaires & les glaces des côtes, c'est que les unes proviennent des mers, quelque vastes qu'elles soient vers les pôles, & que les autres sont formées le long des côtes, ou produites par le chariage de fleuves. Il est vrai aussi que les vents chassent souvent, ou contre les côtes ou dans des latitudes éloignées des pôles, les glaces des pôles mêmes; mais ces circonstances sont rares: alors les mers polaires sont dégagées entiérement de glaces, mais cet état dure peu.

GLAISE. C'est à la propriété qu'a la *glaise* de retenir les eaux & de ne point leur donner passage, que sont dues la plupart des sources & des fontaines que nous voyons sortir de la terre, & c'est au niveau des lits de *glaise* que sont assujettis ceux des sources; ainsi lorsque la couche de *glaise* est au dessous du fond-de-cuve des vallées, il n'y a point de source qui abreuve cette vallée. Au contraire, si elles résident à une grande hauteur dans les massifs des croupes des vallées, les sources versent leurs eaux le long de ces croupes & à différens points, où les couches de *glaise* viennent aboutir & sont interrompues. Il en est de même de l'eau des puits, qui suit aussi ce niveau des couches de *glaise*. Lorsque la *glaise* est à la surface de la terre, l'eau pluviale ne peut pénétrer aucune des vallées, & par conséquent toutes sont à sec: l'eau n'y coule qu'en torrens pendant les pluies & quelques jours à la suite, jusqu'à ce que ces eaux soient écoulées.

GLANDÈVES. Le ci-devant diocèse de *Glandèves* contenoit environ cinquante-six paroisses. La partie septentionale du diocèse de Nice le bornoit du levant au nord, les vallées d'Entrevaux & de Colmars de l'est au nord, le diocèse de Senez au couchant, & celui de Vence au midi. Une partie de ce diocèse étoit située dans les montagnes alpines: celle du midi est dans un climat plus doux, & tient aux soualpines maritimes. Il est séparé du diocèse de Sénez par le Verdon. La vallée d'Annot commence à la montagne nommée le *Col de Saint-Michel*; elle est entourée de montagnes, dont les unes, à droite en allant à Entrevaux, sont de nature calcaire, & les autres, à gauche, sont de grès. Le terrain de cette vallée, formé par les débris de ces montagnes, tient de leur nature sablonneuse; il est léger & poreux. La Vaize prend naissance à l'extrémité nord de cette vallée, & la traverse dans toute sa longueur. Le climat de la vallée d'Annot est assez doux l'été par son exposition au levant, mais les hivers y sont encore fort rudes. Tous les coteaux sont, comme dans la basse Provence, couverts de plantes aromatiques. Tous les étés, une grande quantité d'hommes & de femmes accourent sur ces coteaux; là, munis d'alambics, ils dressent des tentes & distillent la lavande, qui est alors en fleurs. Ce travail fait négliger les moissons; il cause encore un autre mal, en ce qu'il dépouille ces coteaux des plantes qui empêchent les eaux pluviales d'y causer des ravages.

La petite ville d'Entrevaux est bâtie au pied d'une montagne au bas de laquelle le Var coule à l'est; elle est près du comté de Nice. Ce fleuve, grossi par les torrens qui descendent des montagnes, est déjà considérable à Entrevaux. Les vieillards de cette ville assurent que, dans leur jeunesse, ils passoient le Var avec la plus grande facilité, n'ayant pas de l'eau jusqu'à la cheville: aujourd'hui cela n'est plus possible.

Les montagnes de grès occupent toute la partie septentrionale d'Entrevaux jusqu'au dessus de Guillaume. Les torrens qui vont se jeter dans le Var charient du quartz, de la pierre d'argile, parmi lesquels on trouve des indices de minéraux, comme de plomb, de cuivre, & surtout de fer. On voit quantité de marcassites ferrugineuses tout le long du torrent qui coule sous les murs d'Entrevaux. Le passage nommé la *Clue de Montauban* est fort scabreux: c'est une montagne coupée en deux, formée par de grandes couches ou lits de pierres calcaires, la plupart inclinés à l'horizon. L'Esteron passe au milieu, & coule avec plus ou moins de fracas, suivant la profondeur de son lit & l'aspérité des rochers. Les neiges qui s'amoncèlent en hiver, dans cet espace resserré, & la hauteur des montagnes, dont les cimes semblent se toucher, rendent ce passage difficile, obscur & effrayant.

Le petit village de Saint-Auban est adossé à la montagne de la Clue. On peut regarder ce canton comme formant un point de partage entre les eaux qui coulent, d'un côté, vers l'ouest, & celles que leur pente entraîne vers le midi. Les premières, après avoir fourni quelques petites rivières, vont se jeter dans celles d'Artubi & de Verdon, qui s'embouchent avec la Durance; les secondes suivent le cours de l'Esteron, lequel passe par les territoires de Muges, de Briançon; sort de la Clue de Montauban, traverse les territoires de Collongues, Sallegrifon, Aiglun, Ci-

gale & de la Roque, & ſe jette dans le Var, vis-à-vis de Saint-Martin dans le comté de Nice. Le lit de l'Eſteron eſt encaiſſé en pluſieurs endroits, rétréci en d'autres par la baſe des montagnes dont la cime s'élargit en éventail. Cette rivière eſt dangereuſe après la fonte des neiges & les grandes pluies.

Il y a dans le territoire de Saint-Auban une fontaine que le peuple nomme la *Fontaine de Careſtié*, dont Soleri & Bouche ont parlé. Cette merveilleuſe fontaine a donné lieu à un préjugé ſingulier; elle ne coule que dans le tems de diſette & de mauvaiſe récolte, & annonce, dit-on, que les blés ſe vendront fort cher. Dans les années abondantes elle tarit entiérement. On ne ſera pas étonné de ce phénomène ſi l'on fait attention qu'en Provence les grandes pluies & les orages ſont les cauſes des mauvaiſes récoltes, au lieu que dans les années de ſéchereſſe, ou lorſqu'il ne pleut qu'aux tems convenables, la fontaine de Careſtié reſte à ſec & annonce l'abondance. Le territoire du diocèſe de Glandèves n'eſt pas également fertile partout; il eſt léger & ſablonneux dans les vallées de Fauſſe, d'Annot, juſqu'à Entrevaux. Les montagnes ſupérieures ont leur terrain mêlé d'argile & de terre calcaire. L'argile fertiliſe les bas-fonds. La terre calcaire, mêlée de ſable, de gravier & de pierres roulées, ne ſauroit produire d'abondantes récoltes. La terre nommée *Roubino* y eſt très-abondante, ſurtout dans les bas-fonds; elle eſt tantôt ſous forme ſèche & ſchiſteuſe, dénuée de tout ſuc végétal; tantôt ſous forme glutineuſe, imprégnée de ſucs aigres, & dans laquelle les ſucs vitrioliques tombent quelquefois en efflorescence: elle fait le déſeſpoir des cultivateurs.

GLARIS. Ce canton offre, dans ſon étendue, pluſieurs objets intéreſſans. Nous les allons préſenter ſuccinctement en débouchant par le territoire de Schwitz, & par Bilten, premier village de ce canton. On voit à Bilten les mêmes agrégations de pierres roulées par les eaux juſqu'à Nider-Urnen. Ces amas de galets agglutinés, qui continuent de ſe montrer ſur les croupes inférieures des montagnes à différentes hauteurs, ſont appliqués contre les roches calcaires, & non pas deſſous; ce qui prouve que ces dépôts de galets ſont poſtérieurs aux roches calcaires, qui ſont par couches fort hautes, & quelquefois ſurmontées de pics.

Une autre preuve que les terrains de niveau qui ſont ſur les bords de la Linth ont été occupés par les eaux, c'eſt que ces agrégations de pierres roulées ſont ſouvent par couches & par lits. On y trouve effectivement ſtratifiés des graviers, des ſuites de gros galets, puis de petits, puis de moyens, & quelquefois ils ſont diſtingués par des couches de ſable interpoſées. Ces lits ſont faciles à reconnoître dans l'eſpèce des matériaux qui les compoſent. Enfin, on remarque que les terrains qui vont en pente vers la plaine ne ſont également compoſés que de ces galets déplacés, & que les pâturages qui les couvrent quelquefois n'empêchent pas de reconnoître leur compoſition.

On trouve enſuite, ſur ſa route, le lac de Wallenſtatt, qui eſt dans une gorge: il a environ trois lieues de longueur ſur une de largeur; il eſt entouré de très-hautes montagnes calcaires, la plupart eſcarpées à pic. La navigation y eſt très-dangereuſe, parce qu'il y a peu d'endroits pour aborder, & que les vents ſont terribles lorſqu'ils s'engouffrent dans cette vallée.

On ne trouve plus d'agrégations de cailloux un peu avant d'arriver à Noefels. Il eſt bon d'obſerver que tous les galets qui compoſent ces agrégations ou poudingues ſont calcaires, de différentes couleurs, & qu'il eſt rare d'y trouver d'autres ſortes de pierres, & des granits en particulier. Noefels, & Mollis qui vient à la ſuite, ſont ſitués dans un baſſin dont le fond eſt de niveau, & qui eſt tout entouré de très-hautes montagnes calcaires. Sur celles qui ſont du côté de *Glaris* il y a de la neige. L'entrée du vallon qui y conduit, eſt fort étroite. *Glaris* eſt dans une poſition ſi reſſerrée entre des montagnes ſi hautes, qu'on les voit, de l'intérieur du bourg, dominer au deſſus des maiſons. La rivière de Linth traverſe ce vallon. Au-delà de *Glaris*, dans le même fond, eſt Enneda, petit village. A l'oueſt de *Glaris* eſt le Glarniſch, montagne extraordinairement haute, ſur laquelle il y a différens glaciers qui ſe forment, comme les autres glaciers, par l'amas & par la chute des neiges ſupérieures, & dont la glace s'étend dans les baſſins inférieurs.

C'eſt à *Glaris* que ſe prépare le *ſchabzieger* ou fromage vert dans lequel il entre différentes herbes, entr'autres le mélilot. Ce fromage eſt fort vanté pour ſes bonnes qualités; mais il n'eſt pas du goût de tout le monde. C'eſt auſſi dans ce canton que ſe recueillent les plantes dont on compoſe le thé ſuiſſe.

En ſortant de *Glaris* on côtoie le pied de Glarniſch & l'on paſſe par Miroldi, paroiſſe d'où l'on voit le bas du glacier de Glarniſch. Schwanden, gros lieu, eſt à la tête de deux vallons, dont l'un eſt la continuation de celui de *Glaris*, & la Linth y coule; il conduit au canton d'Uri & aux Griſons. On apperçoit dans le fond des montagnes couvertes de neige. On le nomme *Groſthal*. Celui qui eſt à la gauche eſt le Kleinthal ou le petit vallon, où coule la Sernſt; il eſt ſi reſſerré, qu'il n'y a place, dans le fond, que pour l'écoulement de la Sernſt. On monte continuellement juſqu'à Mat. La partie droite du vallon n'eſt que de pierres compoſées, mais très-variées par leurs mélanges, & ſouvent de ſubſtances qui ne paroiſſent pas faites pour être jointes enſemble.

Dans certaines pierres ferrugineuſes, les mélanges ſont des pierres ollaires vertes, des parties

& des veines de quartz, quelquefois de l'ardoiſe ou des ſchiſtes noirs, des jaſpes rouges & d'un grain fort fin. D'autres jaſpes ſont verts ou d'autres nuances mêlées de petits filons de quartz. Toutes ces ſortes de pierres ſont dans des blocs par petites & par grandes taches, & quelquefois en filons par bandes étroites ou larges. Les différens ſens ſuivant leſquels ces pierres ſont caſſées, augmentent ou diverſifient les accidens.

La montagne où l'on trouve ces pierres en eſt formée dans le haut, dans le milieu & dans le bas, où l'on en trouve des maſſes énormes. A une certaine diſtance plus loin, ces ſubſtances deviennent des ſchiſtes argileux de diverſes couleurs, & ces ſchiſtes ſe lèvent & ſe détachent par couches minces. Pour rendre ces mélanges encore plus ſinguliers, il y a des blocs compoſés de ſchiſte rouge & vert, traverſé d'un filon qui n'eſt rempli que de petits criſtaux de quartz très-clairs & de criſtaux de ſpath calcaire. A quoi tiennent tous ces mélanges? Des montagnes entières ſont enſuite compoſées de ſchiſtes feuilletés d'un rouge-foncé & de ſerpentines, le tout traverſé de filons quartzeux.

On monte toujours dans ce vallon: on y trouve des chalets, des pâturages & quelques bois. Les mêmes ſchiſtes rouges & verts continuent juſqu'au haut du vallon; ils ne ſont pas toujours par couches parallèles entr'elles; mais les feuillets en ſont quelquefois ondés & contournés, & ſe replient ſur eux-mêmes, & toujours des filons de quartz ſont interpoſés entre ces lames de ſchiſtes.

Il deſcend de Muliba-Cher-Thal un torrent qui fait des dégâts conſidérables dans ces montagnes. La montagne de même nom eſt auſſi de ſemblables ſchiſtes rouges: ſur le haut il y a une grande partie qui eſt d'un beau gypſe blanc, dont on peut tirer un bon parti.

Après avoir paſſé Mat on trouve le mont Blattenberg, où il y a une belle carrière d'ardoiſe, dont nous avons parlé à ſon article. Enſuite un torrent qui vient de Kraucher-Thal, & qui charie les mêmes ſchiſtes rouges & verts dont on a fait mention ci-deſſus, des pierres de ſable & des pierres calcaires avec des veines de ſpath. La montagne qui borde le même côté eſt une ſorte de grès fort compacte & fort dur; il eſt par couches. Plus loin, un autre torrent ne charie que des ſchiſtes d'un beau noir, qui ſont traverſés en tout ſens de veines d'un ſpath blanc. Tout à côté, dans un autre torrent, on ne trouve que des grès & des pierres de ſable. On voit par ces détails, quelle diverſité il y a dans la compoſition des montagnes d'un circuit dont l'étendue eſt aſſez peu conſidérable. On ſent combien il ſeroit intéreſſant d'avoir les poſitions reſpectives de toutes ces maſſes, leur enchaînement & leurs hauteurs, & de ſavoir comment leurs différentes ſubſtances ſont placées les unes par rapport aux autres: il n'y a qu'un ſavant habitant de ces contrées qui puiſſe faire de pareilles recherches, & les pouſſer à un certain point. Il n'eſt pas douteux qu'on retrouveroit dans les montagnes qui n'ont pas éprouvé de certains déſordres, des lits & des filons de la même ſorte de ſubſtance qu'on pourroit ſuivre à de grandes diſtances avec ſoin; car après de nombreux circuits on retrouve ſouvent les mêmes ſubſtances, & on reconnoît que ce ſont des ſuites de ce qu'on a vu & remarqué à de grandes diſtances. Dans ce pays ſauvage, des pâturages, un petit hameau & quelques champs plantés en pomme de terre occupent un petit eſpace aſſez bien expoſé. Le fond du vallon eſt borné par de très-hautes montagnes couvertes de neige.

Parmi ces montagnes on diſtingue le Falzaber, dont le ſommet eſt couronné de pointes & d'aiguilles au deſſous deſquelles on remarque une couche horizontale. Une montagne de forme conique eſt en avant, & ſucceſſivement pluſieurs autres qui ſont très-rapides. Celles qui ſont les plus proches ſont viſiblement formées des débris de celles qui ſont derrière; elles ſont boiſées & couvertes de ſapins. Ce qu'il y a de remarquable dans le haut de la montagne de Falzaber eſt un trou percé en rond, qui paroît avoir environ trois pieds de diamètre vu du village d'Elm. Les 3, 4 & 5 mars, & les 14, 15 & 16 ſeptembre, le ſoleil paſſe derrière ce trou: on en voit le diſque en plein les 4 & 5, & il éclaire alors le clocher du village d'Elm. Les habitans diſent que le trou a vingt-cinq pieds de diamètre. On jugera ſi cette montagne eſt élevée, puiſque le village d'Elm, couvert par cette montagne, eſt privé, en hiver, de la vue du ſoleil pendant ſix ſemaines.

GODMARD (Val), vallée du ci-devant Dauphiné, dont les montagnes, contiguës avec celles de la Berade-en-Oiſons, de la Valouiſe, de l'Argentière & du val Joffrey, ſont les plus élevées de la province, ſans en excepter le Viſo-en-Gueyras. Les plantes des pays les plus froids, la renoncule glaciale, les *aretia*, les ſaxifrages ou mouſſes des Pyrénées, & autres plantes des hautes Alpes, ſe trouvent vers leur milieu, & l'on ne voit ſouvent au deſſus que quelques rochers couverts de *lichen*, de *biſſus*, & des amas de neige immenſes, qui ſont interrompus par des crevaſſes qui ont ordinairement vingt-cinq à trente pieds de profondeur. L'épaiſſeur de ces amas de neige eſt compoſée de pluſieurs couches diſtinctes & inégales. Les ſupérieures peuvent avoir trois pieds d'épaiſſeur ou environ; les autres un peu moins, & celles qui ſuivent, diminuent ſenſiblement, au point que les dernières ſont ſi minces, qu'on ne peut plus les compter facilement. Leur diſtinction eſt marquée par une ligne griſe ou noirâtre, qui ſans doute eſt due à la pouſſière que les vents portent deſſus pendant les mois de juillet & d'août, pendant leſquels il tombe le moins de neige.

L'on compte ordinairement, par ces différentes

couches, le nombre des années que ces amas de neiges ſont à ſe former; mais ce calcul peut très-bien n'être pas juſte; car comme il peut tomber, dans les mois de juillet & d'août, de la neige à pluſieurs repriſes, & que, pendant le tems qui s'écoule entre une chute de neige & une autre, les vents peuvent porter des terres ſur les différens lits de neige produits dans ces deux mois, l'on ſe trompera en regardant ces lits comme les produits d'autant d'années. D'ailleurs, cette idée auroit été détruite facilement ſi l'on eût ſuivi attentivement ce qui ſe paſſe lors de la fonte des neiges pendant le printems & l'été. Quelquefois les pluies ſont ſi abondantes & ſi continues pendant ce tems, qu'elles en entraînent & en font fondre beaucoup, & même ſouvent toute celle qui eſt tombée l'hiver qui a précédé.

De plus, ces amas de neige fondent par leur ſurface inférieure, & par conſéquent les lits doivent diminuer chaque année, non-ſeulement en épaiſſeur, mais encore en nombre.

Le mécaniſme par lequel les crevaſſes ſe forment, paroît bien ſimple. On ne voit jamais de ces crevaſſes dans les endroits creux & enfoncés, ni dans les endroits plats, & dont la ſurface eſt horizontale; rarement dans les pentes égales & ſur un même plan; mais on les remarque très-fréquemment ſur la partie inégale des montagnes, ſur les extrémités des plans horizontaux ou inclinés, & toujours ſur la partie déclive. Comme les neiges rempliſſent, en hiver, les creux & les vallons, la ſurface extérieure, qui forme un plan uni, n'eſt pas égale à la ſurface du terrain ſur lequel porte la neige. L'inégalité de cette baſe eſt cauſe que la neige ne diminue pas également ſur toute ſa ſurface, mais plus vîte dans les endroits creux, à cauſe de la chaleur de la terre. Il arrivera donc que la neige s'enfoncera dans l'endroit qui répond à ce creux, à cet enfoncement. S'il en arrive autant à côté ou à quelque diſtance, la neige qui ſe trouvera deſſus ſera obligée de ſe fendre: il s'ouvrira ſucceſſivement ainſi une ou pluſieurs fentes ou crevaſſes. D'un autre côté, la neige fond beaucoup plus vîte dans la partie déclive, où l'eau ſe porte abondamment; ce qui produit d'abord des excavations dont les voûtes, ſe trouvant chargées du poids énorme des neiges ſupérieures, s'affaiſſent; ce qui fait que la neige s'enfonce & qu'il en réſulte une crevaſſe plus ou moins grande, & dont les faces ſont plus ou moins droites, plus ou moins courbes, à raiſon de l'étendue des excavations & des autres circonſtances de l'affaiſſement des amas de neige.

GOLCONDE (Mines du royaume de). Le royaume de *Golconde* & celui de Viſapour ont aſſez de mines pour fournir tout l'Univers de diamans. Il eſt vrai que leurs Rois ne permettent de fouiller qu'en certains endroits, de peur, comme ils l'imaginent, qu'ils ne deviennent trop communs. Ils interdiſent auſſi les lieux qui produiſent les plus gros diamans, en y entretenant des ouvriers qui travaillent pour leur uſage particulier; de ſorte qu'on n'en trouve qu'une petite quantité en comparaiſon de ceux qu'on pourroit trouver, & ſeulement d'une groſſeur médiocre.

Il y a vingt mines de diamans dans le royaume de *Golconde*. Quolure eſt la première qu'on ait découverte: la terre en eſt un peu jaunâtre & aſſez ſemblable à notre gravier ſec. En certains endroits elle eſt plus blanche, & abonde en cailloux polis, pareils à quelques-uns de ceux qu'on trouve dans les ſablonnières en Angleterre. On en rencontre ordinairement beaucoup dans les veines, ſi on peut leur donner ce nom; car les diamans ne ſe trouvent pas à la ſuite les uns des autres comme on pourroit l'imaginer; mais ils ſont ſouvent ſi écartés, qu'on fouille quelquefois l'étendue d'un quart d'acre de terre à deux ou trois braſſes de profondeur ſans rien trouver, ſurtout s'il y a dans la mine de grandes pierres près de la ſurface de la terre, & à environ trois braſſes de profondeur. On ne peut pas creuſer plus bas, parce que cette mine eſt ſituée dans une vallée près d'une rivière. En d'autres endroits on trouve des pierres raboteuſes, au deſſous deſquelles on ne creuſe guère, quoique la terre ſoit profonde en cet endroit, parce que la terre change & la veine ne va pas plus bas; ce qu'on conjecture à la vue de petites pierres qu'on trouve dans la terre, qui ſont le principal guide qu'on ait dans ce pays pour découvrir une mine.

Les diamans qu'on trouve dans la mine de Quolure ſont en général d'une belle forme, la plupart pointus: leur eau eſt belle, vive & blanche. Il y en a auſſi de jaunes, de bruns en petit nombre, & de quelques autres couleurs. Leur groſſeur ordinaire eſt depuis le poids d'un ſixième de mangeline (ceux-là ſont en petit nombre), juſqu'à celui de cinq ou ſix mangelines chacun: il y en a quelques-uns qui en pèſent dix, quinze, vingt; mais ceux-là ſont très-rares. On en trouve ſouvent dont la croûte eſt tranſparente, tirant un peu ſur le vert, quoique le cœur de la pierre ſoit très-blanc.

Les mines de Podawilleul, Malabar & Buttephallem ont une terre rouge tirant ſur l'orangé, qui teint les habits des ouvriers qui y travaillent. On creuſe à la profondeur de quatre braſſes. On trouve en général des pierres d'une très-belle eau, dont la croûte eſt cryſtalline, plus petites que celles de Quolure. Les terres de Ramiah, Gurem & Muttampellée ſont jaunâtres comme celles de Quolure: leurs diamans ſont ſemblables à ceux des deux premières mines, mais on en trouve parmi quelques-uns d'une eau bleue. Ces cinq mines ſont dans le même gouvernement que celle de Melwillée, où réſide le gouverneur.

La mine qu'on trouve enſuite eſt celle de Purrure, la plus fameuſe & la plus ancienne de toutes:

on y a trouvé des diamans qui pesoient quatre-vingt-une pagodes & demie (neuf onces poids de Roi). On ne la travaille que pour le Souverain. Les diamans qu'on y trouve, sont ordinairement gros, & on n'en trouve guere de petits. Leur croûte est en général brillante & tire sur le vert-pâle, mais intérieurement ils sont très-blancs. La terre dans laquelle on les trouve, est rouge comme la plupart de celle des autres mines.

On trouve auprès de Purrure les mines de Lattawaar & de Ganjecconta, qui sont dans le même sol que Purrure, & donnent des pierres semblables. On en trouve beaucoup à Lattawaar qui ressemblent à l'extrémité d'une lame de rasoir, etant minces d'un côté & épaisses de l'autre; elles sont très-blanches & d'une très-belle eau. Jonagerre, Pirai, Dugulle, Purvillée & Anuntapellée ont aussi des terres rouges; elles donnent beaucoup de grosses pierres, dont une partie est d'une eau verdâtre. Mais les principales mines sont celles de Wazzergerrée & de Munnemurg, les autres étant plutôt des fosses que des mines. On perce en cet endroit des rochers, & on creuse au dessous de leur base jusqu'à ce qu'on ait rencontré l'eau; ce qui, en quelques endroits, va jusqu'à quarante ou cinquante brasses. La surface du rocher est d'une pierre dure & blanche, dans laquelle on fait un puits de quatre, cinq & quelquefois de six pieds de profondeur avant de venir à une croûte de pierre minérale, qui ressemble à de la mine de fer. Alors on remplit le trou de bois, auquel on met le feu, qu'on entretient pendant deux ou trois jours, jusqu'à ce qu'on le croie assez échauffé: on le remplit d'eau, ce qui dissout & ramollit la pierre & le minéral. Lorsque le tout est refroidi on continue de creuser, & on emporte tous les débris des pierres & tout ce que l'on peut avant de l'échauffer une seconde fois. Cette croûte a rarement plus de trois ou quatre pieds d'épais, au dessous desquels on trouve la terre, qui ordinairement se continue sous le rocher l'espace de deux ou trois acres, & quelquefois plus loin. On la fouille partout, & si la première tentative réussit; on continue à travailler en creusant de la même manière, aussi profondément qu'on le peut, jusqu'à ce qu'on rencontre l'eau que les mineurs de ce pays n'ont pas le secret d'épuiser, faute des machines & des engins connus en Europe; & quoique la veine soit plus basse, on ne va pas au-delà: on rompt tous les morceaux de mines qu'on trouve, & on y découvre très-souvent des diamans. Ces mines coûtent beaucoup à faire travailler; mais on est ordinairement bien dédommagé de ces dépenses. La terre qu'on en tire, est rouge: on y trouve beaucoup de grosses pierres. Les plus petites sont du poids d'un dixième de mangeline. Il y en a de différentes eaux, mais la plupart sont bonnes. Seulement la forme n'est pas toujours avantageuse: plusieurs sont raboteuses; d'autres paroissent avoir été rompues. Cependant on n'a point entendu dire qu'on en ait trouvé deux morceaux qui se rapportassent parfaitement, même parmi ceux qui paroissent avoir été rompus depuis peu.

A Langumboot on est obligé de creuser comme à Wazzergerée & à Munnemurg. Le rocher n'est cependant pas si solide; mais les pierres & la terre qu'on y trouve, sont tout-à-fait semblables.

Wootoore est auprès de Purrure. On trouve dans cette mine des pierres presque semblables par leur grosseur, leur figure & leur eau, à celles qu'on tire de la mine de Purrure. On ne la travaille que pour le Roi. Ce qu'elle a de singulier, c'est que les diamans qu'on y trouve, sont dans une terre noire.

Munnemurg l'emporte de beaucoup sur toutes les autres mines par la forme de ses diamans, leur eau & le brillant de leur croûte, fière en quelque manière des beautés qu'elle renferme, auxquelles on ne peut rien trouver de comparable dans les autres mines. Il y en a beaucoup de veineux, mais qui sont d'une forme & d'une eau si belle, qu'il est très-difficile de les distinguer des bons, surtout lorsqu'ils sont petits. On en trouve de différentes grandeurs, depuis le poids d'un dixième ou d'un douzième de mangeline, jusqu'à celui de six ou sept mangelines: il y en a même de plus gros. La terre est rouge. Cette mine est située dans les bois, & l'eau y est si mauvaise, qu'elle occasionne des fièvres à tous ceux qui n'ont point été élevés dans le pays; ce qui oblige la plupart des entrepreneurs de l'abandonner, quoiqu'elle soit plus lucrative que pas une autre, par le peu de profondeur de la veine & la grande quantité de diamans qu'on y trouve. La rivière de Kishna, dont les eaux sont excellentes, n'en est qu'à neuf milles; mais les mineurs & les marchands sont si pauvres ou craignent si fort que le gouverneur ne les taxe, qu'ils n'osent pas faire la dépense d'envoyer chercher leur eau. Il y a bien des gens qui pensent que la situation de la ville, qui est dans un fond, & environnée de marais & de montagnes, en rend l'air infecte & mal sain.

Melwillée ou la nouvelle mine est ainsi appellée, parce qu'elle a été découverte, ou du moins qu'on n'a permis de la travailler que depuis l'année 1670. Alors même on ne la travailla qu'un an, & elle fut abandonnée jusqu'en 1673, que les mineurs qui travailloient à Quolure s'étant plaints que la mine étoit épuisée, on donna de nouveau la permission de la fouiller. La terre dans laquelle on fouille est rouge, & on la trouve adhérente à beaucoup de pierres, comme si elle y avoit été attachée pendant qu'elles étoient encore molles & avant qu'elles eussent acquis leur dureté: on a peine à l'en détacher en les frottant sur une pierre raboteuse avec du sable dont on se sert pour les nétoyer. Les pierres de cette mine sont ordinairement bien figurées. Leur grosseur est depuis un cinquième ou un sixième de mangeline, jusqu'à quatorze ou quinze mangelines. On en trouve

même de plus groſſes, mais le plus grand nombre eſt d'une groſſeur médiocre. La plupart ont une croûte épaiſſe & molle. Elles tirent ſur le jaune, & ne ſont pas auſſi dures & auſſi brillantes que celles des autres mines. Il y en a très-peu qui ſoient d'une belle eau, & qui aient une croûte tranſparente. On dit qu'elles ſont ſujètes à avoir des pailles lorſqu'on les taille; ce qui fait qu'on les croit un peu plus molles que celles des autres mines. Il y en a beaucoup qui ſéduiſent d'abord par leur blancheur apparente pendant qu'elles ſont brutes, mais qui découvrent leur mauvaiſe qualité lorſqu'elles ont paſſé par le moulin, & ont ſouvent une teinture jaune. Mais ce qu'elles perdent en bonté, elles le réparent par leur abondance; ce qui, joint à leur mauvaiſe qualité, les rend à meilleur marché que les autres.

GOLFES. Ce ſont des enfoncemens de l'Océan dans les terres, qui ſont plus conſidérables que les baies. Pluſieurs ſont partie des méditerranées. Tous les *golfes* ont des formes différentes : les uns ſont étroits & alongés; d'autres ont une grande ouverture : les uns communiquent immédiatement avec l'Océan; d'autres avec d'autres *golfes* ou avec des méditerranées. Je mets au nombre des *golfes* longs & étroits, 1°. le *golfe* arabique ou la Mer-Rouge, qui communique avec l'Océan indien. Il a l'Afrique à l'oueſt, & l'Arabie à l'eſt. Il ſe prolonge juſqu'à la ville de Suez, & ſon extrémité aboutit à une langue de terre qui ſépare le *golfe* de la Méditerranée, & qu'on nomme l'*iſthme de Suez*. (*Voyez* MER-ROUGE.) Il reçoit un petit nombre de rivières.

2°. Le *golfe* perſique ou de Baſſora, qui communique avec l'Océan indien près de l'île d'Ormus. Il s'étend du ſud-eſt au nord-oueſt, entre la Perſe à l'eſt, & l'Arabie à l'oueſt, juſqu'à l'ancienne Chaldée, où il reçoit l'Euphrate & le Tigre, qui ſe joignent un peu avant de ſe jeter dans ce *golfe*. Il paroît que ce *golfe*, comme une infinité d'autres, a été formé, ouvert, creuſé par l'eau de ces fleuves, que les vagues & les fortes marées de l'Océan indien ont pouſſée contre les terres & ont élargi le *golfe*.

3°. Le *golfe* de Californie. Il court, du midi au nord, entre les côtes occidentales du Mexique & la Californie, & ſe termine à Tatonteac. Il eſt maintenant certain que la Californie eſt une preſqu'île.

4°. Le *golfe* de Nankin ou de Gang qui s'étend du ſud au nord, entre la Corée & la Chine, vers la Tartarie. Il reçoit un aſſez grand nombre de rivières pour avoir contribué, avec des forces ſuffiſantes, à ſon approfondiſſement.

5°. Le *golfe* de Veniſe. (*Voyez* ADRIATIQUE.)

6°. Les deux *golfes* de Bothnie & de Finlande, qui ſont des branches de la mer Baltique.

Les *golfes* qui ſont fort larges doivent cette forme ouverte & arrondie à l'action des fleuves qui débouchent des différens points des côtes qu'on trouve au fond de ces *golfes*, combinée avec celle des courans qui ont une direction vers l'ouverture de ces *golfes*. Je remarque d'ailleurs que la plupart de ces *golfes* renferment dans leur ſein des archipels peuplés d'un grand nombre d'îles qui ſont les reſtes des maſſifs dont ces *golfes* occupent la place, & qui ont cédé à l'action combinée des eaux courantes des fleuves & des marées.

1°. Je mets à la tête de ces *golfes* celui du Mexique, où je trouve toutes ces circonſtances réunies d'une manière auſſi frappante qu'inſtructive (*Voy.* MEXIQUE, GOLFE.) Il reçoit un très-grand nombre de rivières conſidérables.

2°. Vient enſuite le *golfe* au milieu duquel ſont les Maldives, les Laquedives, qui reçoit pluſieurs fleuves & préſente un nombreux archipel, qui eſt terminé par deux *golfes* étroits.

3°. Le *golfe* de Bengale ou du Gange. Il communique avec l'Océan indien par une ouverture tournée au nord, & qui s'étend entre l'Inde & la preſqu'île de Malais, & outre le Gange il reçoit beaucoup d'autres rivières célèbres. Il eſt borné par les côtes de Bengale & celles d'Orixa & de Pégu.

4°. La Mer-Blanche ou le *golfe* de Ruſſie communique avec la mer ſeptentrionale vers le nord, & s'enfonce dans les terres entre le Lapland & les terres d'Onéga juſqu'à Archangel. Il reçoit pluſieurs rivières, entr'autres la Dwina.

GOLFE PERSIQUE. Le *Golfe perſique* eſt un bras du golfe arabique, qui a plus de deux cent cinquante lieues d'étendue dans les terres. Il eſt bien viſible que le *Golfe perſique* eſt l'ouvrage des eaux du fleuve qui s'y jette, refoulées de tems en tems par la marée, qui y eſt violente & qui s'y élève à une hauteur aſſez grande. Ce golfe eſt réuni à l'Océan par le détroit d'Ormus. On a cru que le *Golfe perſique* communiquoit, par des ſouterrains, à la mer Caſpienne, dont il recevoit ainſi le trop-plein; mais ce ſont des ſuppoſitions auſſi fauſſes qu'abſurdes. Le *Golfe perſique* reçoit une aſſez grande quantité d'eau par le fleuve dont il eſt l'embouchure, pour avoir pris la forme que nous lui voyons.

La marée y remonte fort avant dans les terres, & recouvreroit des terres baſſes qui ſont aux deux côtés du canal du fleuve ſi elles n'étoient défendues par des digues qui favoriſent les établiſſemens conſidérables que de nombreuſes peuplades ont fait dans ce terrain factice & fertile. Il paroît, par l'étendue de ces dépôts, que le *Golfe perſique* étoit autrefois beaucoup plus large que nous ne le voyons aujourd'hui. La marée a auſſi favoriſé ces dépôts en tenant l'eau du fleuve gonflée à une certaine hauteur, & débordée ſur une largeur aſſez conſidérable.

Il faut bien y faire attention : l'Océan ſeul, ſans le ſecours des eaux courantes intérieures, ne peut

entamer considérablement les bords du continent sec ; mais une action succédant à l'autre & se combinant avec les destructions, il en résulte des *golfes* plus ou moins étendus. Lorsqu'il n'y a qu'une embouchure de fleuve, la forme du *golfe* est plus simple, & présente celle d'un entonnoir évasé.

GOLFES TERRESTRES. Il est assez difficile de déterminer l'étendue du *golfe* de la Loire, qui a reçu l'invasion de la mer & ses dépôts pendant son séjour ; car les laves des volcans couvrent les croupes orientales de la chaîne de Fix à Pradelles, & dérobent la vue de ces dépôts. Mais malgré cet inconvénient, on ne peut douter qu'il y a de ces dépôts, beaucoup plus hauts, dans le *golfe* de la Loire, que dans celui de l'Allier. Cette dernière vallée n'a pas beaucoup de largeur, & n'offre que des granits à la même hauteur où j'ai rencontré des couches horizontales dans le *golfe* de la Loire. Il y a grande apparence que la vallée de l'Allier n'a pu recevoir les eaux de la mer aussi facilement que la vallée de la Loire, soit par défaut d'évasement, soit par défaut de niveau. Les couches horizontales les plus élevées dans le golfe de l'Allier semblent s'être terminées à Brioude & dans tout le contour de la Limagne. Je pourrois ajouter cependant qu'il y a des couches horizontales dans la vallée de l'Allagnon, & assez près du pied du Cantal.

D'un autre côté, j'ai reconnu dans le *golfe* de la Loire des couches horizontales ; ce qui me paroît faire, quant à la disposition des dépôts de la mer & à leur étendue, une différence de plus de douze à quinze lieues. Il est vrai que l'on trouve des couches inclinées à Langeac & au-delà ; mais ce sont des dépôts qui diffèrent des couches horizontales & d'un ordre bien antérieur. Mais aussi on rencontre dans le *golfe* de la Loire des amas de pierres, de sables, à des niveaux fort élevés. Il paroît donc que le canal de l'Allier, quoiqu'il n'offre pas en général la même étendue de dépôts que celui de la Loire, peut en offrir, dans les vallées latérales, d'aussi élevés, & la même distinction de dépôts en couches inclinées qui appartiennent incontestablement à la moyenne-terre ; car les dépôts qui sont à la hauteur de Langeac prouveroient que la mer y auroit pénétré dans des tems bien plus reculés que ceux où se sont formées les couches horizontales à la hauteur de Brioude. Ceci mérite d'être constaté par des observations suivies, & surtout par des comparaisons qui ne peuvent donner que des résultats très-piquans, quant aux différentes invasions de la mer dans les vallées des grandes rivières, ou dans toutes les parties des continens qui bordent l'ancienne terre, lesquelles ont reçu l'Océan parce qu'elles avoient été approfondies par les eaux courantes.

La vallée de la Loire en général me paroît avoir été beaucoup plus évasée, beaucoup plus approfondie que celle de l'Allier, avant que les dépôts soumarins s'y soient opérés à la suite de l'invasion de l'Océan, & ces dépôts se montrent fort étendus aux environs du Puy ; mais ensuite cette vallée se resserre au dessous de Chamalières, de manière à ne plus offrir de vestiges de dépôts, quoique la mer ait pénétré incontestablement par cette partie inférieure de la vallée. Mais dans une partie supérieure paroissent les couches inclinées de pierres, de sables, & enfin les dépôts disparoissent une seconde fois pour ne reparoître plus qu'à Roanne, où sont certainement d'autres limites ; ainsi l'on trouve dans les deux vallées, beaucoup d'avantages & de désavantages. Dans la vallée de l'Allier, la Limagne, qui commence à Brioude, offre beaucoup de dépôts horizontaux, tandis qu'il n'y en a plus dans les parties correspondantes de la vallée de la Loire. Mais nous avons vu que cette vallée offroit des dépôts très-remarquables & très-multipliés, beaucoup plus loin & plus haut que celle de l'Allier, qui, d'un autre côté, est plus intéressante, beaucoup plus bas, & vis-à-vis d'une partie du petit *golfe* de la Loire, où les dépôts ont disparu parce qu'il est fort resserré, & que les eaux torrentielles qui ont travaillé dans cette partie, y ont agi avec force & avantage, vu la foiblesse des dépôts & leur peu de solidité.

Cette marche de l'eau courante dans l'Allier & dans la Loire, la forme de leurs vallées en conséquence de leur travail, la suite des invasions de la mer & leur étendue dans l'une & l'autre vallée & à deux époques différentes, la distribution de ces dépôts qui nous en retrace les démarches comme autant de témoins, & leurs effets combinés avec ceux des eaux courantes, sont une masse de faits très-piquans, & qui ne peuvent qu'autoriser des conséquences très-importantes, relativement à l'hydrographie physique ; & je ne doute pas que si ces phénomènes étoient suivis avec soin, exposés & développés sur des cartes, il n'en résultât de grandes vérités sur les démarches de la mer d'un côté, & celle des eaux de l'intérieur des continens de l'autre. C'est ce qui me fait desirer de ne m'occuper que de ces objets dans un ouvrage particulier, sous le nom d'*Anecdotes de la Nature*.

Pour exécuter ce travail, je crois qu'il conviendroit de faire figurer les parties supérieures de la vallée de la Loire, à échelle double & adossée aux parties correspondantes de la vallée de l'Allier, traitées de même ; de faire figurer aussi, dans l'une & dans l'autre vallée, les dépôts soumarins avec leurs limites & leurs niveaux. Quant à la détermination des niveaux de l'eau dans les deux rivières, à même hauteur, à même latitude, ainsi qu'à celle des niveaux où se peuvent trouver les dépôts de la mer, il n'y a guère qu'une grande suite d'opérations qui pût nous la donner, avec exactitude, dans des coupes très-détaillées ; mais ce seroit un beau travail, quant aux conclusions qu'on seroit autorisé à en tirer.

Je n'ai que des observations assez importantes

il

il eſt vrai ; mais les comparaiſons préciſes des phénomènes que préſentent les deux vallées me manquent. Je ne puis les exécuter ſans avoir les niveaux à chaque point correſpondant des deux vallées.

Il y a une conſidération générale & qui eſt fort precieuſe, c'eſt que ces invaſions de la mer ſuppoſent l'excavation déjà faite des vallées par les eaux courantes, dont la marche s'étoit faite librement. Sans cette condition on ne peut concevoir que ces excavations ſe ſoient faites ; & ce qu'il y a de certain, c'eſt que les ſeuls flots de la mer n'ont pu détruire & pénétrer à meſure dans des vallées profondes, comme celles de la Loire & de l'Allier ; car elle auroit pu former ainſi de ſemblables golfes dans les parties des bords de l'ancienne terre, où il n'y auroit point eu de rivières ſemblables, & l'examen le plus exact que j'en ai fait, m'a convaincu qu'on ne trouve aucun enfoncement pareil le long des contours de l'ancienne terre, à moins qu'il n'y ait un courant d'eau bien déterminé & d'une certaine force.

La forme des vallées devenues golfes par la ſuite, & redevenues vallées, indique aſſez qu'avant comme après l'invaſion de la mer elles doivent être conſidérées comme l'ouvrage des eaux courantes des rivières, tant principales que latérales ; car elles ſe ſont élargies, elles ſe ſont ramifiées ſuivant que des ruiſſeaux ou des rivières latérales ſont venus ſe réunir au tronc principal : on y voit même de petits golfes particuliers, aſſujettis à l'embouchure des rivières ſecondaires, & même des dépôts ſoumarins circonſcrits par les bords de ces vallées étroites & profondes : tels ſont, dans la Limagne, les golfes particuliers de la rivière d'Ambert, de celles de Lempde & de Maſſiac, de l'Alagnon, & dans la vallée de la Loire le golfe de la Borne, & ceux des rivières de Saint-Oſtien, de Moniſtrol & de l'Auſſonne.

L'excavation des vallées, avant qu'elles ſoient devenues des golfes par l'invaſion de la mer, prouve que le changement de ſon baſſin & du niveau de ſes eaux eſt venu à la ſuite ; mais on ne peut dire de quelle manière. On ſait cependant que, dans la première excavation d'une longue vallée, tout a été approfondi proportionnellement dans le même tems, autant dans les parties intérieures & ſupérieures, que dans des parties voiſines de l'embouchure. Ainſi la mer n'a pu être introduite dans les vallées à meſure qu'elles ont été creuſées ; car comme dans ſes invaſions elle s'eſt introduite à une hauteur de cent à cent cinquante toiſes, à en juger par les dépôts qu'elle a formés, il a fallu que la vallée fût excavée de toute cette quantité avant que la mer y vînt. Mais ſi la mer avoit eu, à l'embouchure de la vallée, la même élévation qu'elle a dû avoir depuis lorſqu'elle s'y eſt introduite & qu'elle y a formé les dépôts que nous trouvons dans les golfes dont nous avons parlé, il eſt certain que la vallée n'auroit pu ſe creuſer ſans le jeu libre des eaux courantes des rivières actuelles.

Il eſt donc néceſſaire que la mer ſe ſoit élevée dans la vallée après qu'elle a été creuſée comme elle l'eſt aujourd'hui, & que pendant ſon approfondiſſement la mer ait été à une certaine diſtance de ſon embouchure, & à un niveau inférieur de cent cinquante à deux cents toiſes du point où elle s'eſt élevée enſuite, ou rapidement ou par des progrès inſenſibles. Mais toujours eſt-il certain que la mer a changé de niveau, & varié à pluſieurs repriſes : c'eſt ce que l'état des choſes exige, & ce qu'on ne peut ſe refuſer de croire lorſqu'on a analyſé tous les faits, & qu'on les a placés chacun ſuivant l'ordre qu'ils doivent avoir dans les opérations de la Nature, qui ont pour objet les vallons-golfes. Voici l'ordre des choſes : vallée excavée par les eaux courantes, puis golfe envahi par la mer, & comblé par elle de dépôts en couches horizontales ; enſuite vallée creuſée au milieu de ces dépôts, dont l'enlévement a été plus ou moins complet ; retour de la mer dans cette nouvelle vallée, & nouveaux dépôts fort abondans & étendus, leſquels ont été enlevés après la ſeconde retraite de la mer, & ces enlévemens font chaque jour des progrès.

Je le répète : il eſt impoſſible que la vallée ait été creuſée ſur une longueur de trente à quarante lieues lorſque la mer étoit élevée à plus de deux cents toiſes au deſſus du niveau du fond de la vallée ; car les eaux courantes des rivières n'auroient pas eu un jeu libre pour couler contre les vagues de la mer, qui s'y ſeroient d'ailleurs précipitées.

La forme des bords de la vallée eſt la plus forte preuve que la vallée a été creuſée librement, & avant que la mer y ait fait invaſion. Mais, d'un autre côté, la diſpoſition & la matière des dépôts de la mer, où ſe trouvent des cailloux roulés, tels que les flots ont dû les arrondir dans un golfe, établiſſent inconteſtablement l'invaſion de la mer & ſon ſéjour dans le golfe.

Toute cette théorie ſur les vallons-golfes eſt contraire à l'opinion de ceux qui penſent que toutes les démarches de la mer ſur les continens ſe réduiſent d'abord à un long ſéjour ſur certaines parties, & à une retraite à la ſuite d'une diminution du volume de ſes eaux. Ici nous trouvons qu'il y a eu invaſion dans une vallée, en conſéquence d'une élévation des eaux de l'Océan au deſſus d'un niveau qui avoit duré aſſez long-tems pour que la vallée ait pu ſe creuſer plus ou moins profondément, & de manière à favoriſer la première invaſion ; enſuite il a ſuccédé, à un ſéjour aſſez long, une retraite qui a produit un retour au premier niveau, pendant lequel les eaux courantes ont dû reprendre leur jeu dans le golfe devenu vallée, & ont creuſé une ſeconde vallée au milieu des dépôts de la mer, formés pendant ſon premier ſéjour. Lorſque les eaux courantes ont eu creuſé une vallée par l'enlévement des premiers

dépôts, & pouſſé ſon approfondiſſement au-delà, la mer s'eſt élevée de nouveau dans cette vallée, & a conſtitué un golfe où des dépôts d'une autre nature ſe ſont formés, & même à une hauteur très-conſidérable. Ces dépôts ſecondaires m'ont paru appartenir à la nouvelle terre depuis qu'ils ont été mis à découvert par la ſeconde retraite de la mer, laquelle a rétabli entiérement le dernier état des vallées actuelles.

Je dois obſerver que les eaux courantes, après la ſeconde invaſion de la mer & pendant la durée de ſon ſéjour, ont interrompu le travail d'excavation des premiers dépôts; & qu'enſuite, après ſa retraite, elles l'ont repris, & ont agi contre les deux ſortes de dépôts dont l'ancienne vallée avoit été comblée. On voit, par ces détails, que les eaux courantes ſont rentrées dans la vallée, & qu'elle a ceſſé auſſitôt d'être un golfe; & comme les derniers dépôts étoient peu ſolides, ils ont été les premiers entamés, & actuellement même ils continuent de l'être avec les premiers dépôts; ce qui a mis à découvert l'ancien fond de la première vallée. Ainſi les eaux ont agi contre les granits dès que les dépôts leur ont manqué; & au moyen de toute cette ſuite de deſtructions on voit les différens fonds, puis les dépôts de cailloux roulés, ſans aucune régularité de lits & de couches; enſuite les reſtes des dépôts ſoumarins qui reſtent diſtribués ſur les bords des différentes vallées, ſoit principales, ſoit latérales. Tous ces détails préſentent à un naturaliſte des ſuites de matériaux fort inſtructives, à l'aide deſquelles il peut remonter juſqu'aux événemens qui ſe ſont ſuccédés depuis la première excavation des vallées juſqu'à la ſeconde & dernière retraite de la mer, qui a conſtitué l'état actuel de ces vallées, mis à découvert les dépôts de la mer, & mis en activité les eaux courantes dans les parties inférieures des vallées occupées par l'Océan.

GOLFOLINE, montagnes de Toſcane. La grande reſſemblance que ces montagnes ont entre elles nous engage à en parler enſemble. En outre, la plus grande partie des montagnes qui forment la Toſcane ſont de la même nature que les deux que nous allons faire connoître.

La montagne de la *Golfoline* & le mont Ceceri ſont compoſés de filons parallèles, poſés les uns ſur les autres, non dans une ſituation horizontale, mais inclinés. Dans la montagne de la *Golfoline*, les filons vont du nord-eſt au ſud-eſt. La partie la plus élevée du filon eſt au nord-eſt: la plus profonde eſt au ſud-eſt. Dans le mont Ceceri la partie élevée eſt au midi, la plus baſſe au nord. Ces filons ne forment pas une maſſe continue de pierre, mais ils ſont compoſés de différentes maſſes dont la longueur & la largeur varient, cependant preſque de la même hauteur; de ſorte que ces maſſes approchent du parallélépipède, dont les arêtes ſont vives. Ces maſſes ſont ſi près les unes des autres par leurs faces latérales, qu'elles paroiſſent tenir enſemble: c'eſt pourquoi on peut y faire de profondes excavations, & faire ſervir de voûte l'un de ces filons. Ces filons varient conſidérablement dans leur hauteur: les plus hauts vont juſqu'à quinze braſſes, & les plus petits ont à peine un doigt de hauteur. Entre ces deux extrêmes, il y en a une infinité de grandeurs intermédiaires.

Ils varient encore beaucoup par la nature des pierres qui les compoſent: il y a peu de filons qui ſoient totalement ſemblables entr'eux.

Les noms que les architectes donnent communément aux différentes pierres de la *Golfoline* & de Fieſole, deux noms, celui de pierre ſerène & celui de pierre bigia; & ces deux eſpèces de pierres ſont groſſières ou fines, dures ou tendres. Les caractères diſtinctifs de ces pierres ſont que la ſerène eſt de couleur d'un bleu-clair: la pierre bigia eſt de couleur de terre ou fauve-ſale. Généralement cette dernière eſt plus dure, & réſiſte mieux aux injures de l'air que la pierre ſerène, quoiqu'il y en ait de celle-ci qui dure long-tems à découvert.

Dans les carrières de Fieſole on obſerve que ces maſſes parallélépipèdes, retirées tout-à-fait du filon & caſſées avec des coins, paroiſſent vers le centre d'une couleur de bleu-céleſte lavé, & qu'elles y ſont moins dures. Vers la circonférence elles ſont de couleur de tufo ou de tabac de différentes nuances, mais toutes plus foncées vers la ſuperficie externe, & plus claires vers le centre, juſqu'à la couleur bleuâtre ou plombée. Cette croûte des maſſifs de couleur fauve, s'appelle pierre bigia, & la partie moins dure, de couleur bleuâtre, qui eſt la partie intérieure de ces maſſifs, eſt la pierre ſerène. On obſerve en outre que ces maſſes, le plus ordinairement parallélépipèdes quand elles ſont dans leurs filons, ne s'adaptent pas parfaitement les unes aux autres, excepté quelques-unes, mais qu'elles ſont ſéparées plus ou moins, depuis l'épaiſſeur d'une feuille de parchemin, juſqu'à celle de quatre ou cinq doigts. Ces interſtices ſont remplis d'un petit filon de bol ou terre tenace qui happe à la langue, & ſe liquéfie dans la bouche comme du beurre, & qui ne diffère du bol d'Arménie que par la couleur. Celui de la *Golfoline* & de Fieſole n'eſt pas d'un ſi beau rouge, mais plus pâle, & tirant ſur la couleur de chair. Il y en a auſſi de couleur fauve.

Les maſſifs de pierre de la *Golfoline* & de Fieſole ne ſont pas compoſés d'une ſeule & même matière ſimilaire, mais ils renferment des corps hétérogènes; ce qu'avoit déjà obſervé Ceſalpin. On voit dans la pierre ſerène de petites lames de talc argentin, des fragmens de pierre d'une autre nature, parmi leſquels on remarque la pierre fuocaia, ſemblable à la pierre noire d'Angleterre; des lames d'une eſpèce de pierre ſemblable à la lavagna, & beaucoup de charbon foſſile. Ce char-

bon exhale une odeur fétide quand on le brûle ; & laisse une cendre jaunâtre comme le charbon de terre.

Quelques-unes de ces masses de pierre serène, celles surtout entre lesquelles on ne trouve point de bol, sont couvertes, à l'extérieur, d'une matière blanche, vulgairement appelée *tarsa*, de la nature du gypse ou de la sélénite ; elle se fend en lames, & est composée de cristaux presque cubiques. Quelques-unes de ces masses ne sont pas seulement recouvertes de cette substance, mais elles en contiennent, dans leur intérieur, qui est disposée le plus souvent en lignes droites, qu'on distingue très-bien quand ces pierres sont sciées. On apperçoit alors des lignes blanches marbrées. Les ouvriers appellent ces lignes *religatures* ; mais on les trouve plus rarement dans la pierre serène de Fiesole, que dans celle de la *Golfoline*. On trouve parmi les filons de pierre serène de ces montagnes, des filons d'autres pierres. Il y en a d'une espèce de pierre de couleur plombée, mais d'un grain très-fin, qui contient beaucoup de lames de talc : on l'employoit autrefois pour les manteaux de cheminées, où elle faisoit un bel effet.

Il y a encore une autre sorte de pierre dans ces montagnes, mais moins dure que les précédentes, qui se divise en tables minces à peu près comme l'ardoise ; mais elle est sèche, & ne résiste pas comme celle de Gênes. On la nomme *tramezzuolo*.

On y trouve aussi quelques filons de pierre de corne (sassocorno) & de mortaione, sorte de pierre d'un grain plus fin que la pierre serène, mais peu dure, & qui se détruit lorsqu'elle est exposée à l'air. On tire aussi à Fiesole la pierre morte ou pierre de sable ; elle est d'un grain plus gros que la pierre serène commune, un peu plus poreuse & moins dure ; elle est de la couleur du tufo.

A Fiesole, vers la partie du nord, sous la *tour à Scossi* & à *Montemagherini*, il y a des filons d'une espèce de brèche, composée de pierres roulées écornées, semblables au gravier des fleuves ; elles sont de différentes couleurs, mais tirant toutes sur le vert-foncé, & réunies par une pâte pierreuse, de couleur noire ou vert-foncé, qui surpasse la pierre forte en dureté ; elle a quelques veines de spath blanc.

Enfin on trouve mêlés avec la pierre serène divers filons de pierre composée de grains de sable grossier & d'un gravier souvent très-dur, qui ressemble à des morceaux de jaspe de différentes couleurs, qu'on a nommé *cicerchina* à cause de sa ressemblance avec des pois. Cette pierre varie beaucoup par la différence de grosseur & par la combinaison des grains dont elle est composée : on ne l'emploie point dans les ornemens des édifices, parce que la dureté de son grain ne souffre pas le poli, & qu'elle devient poreuse ; mais elle est fort bonne pour les murailles, parce qu'elle prend bien la chaux.

La pierre serène, étant brûlée, devient rousse, & perd beaucoup de sa dureté. Au feu du four à chaux elle ne se calcine ni ne se vitrifie, mais elle se réduit en farine, & devient rouge comme de la brique. Les faces des massifs de cette pierre, qui ont été exposées pendant quelque tems à l'air, soit dans la carrière ou dans les édifices, se couvrent de poussière, & se réduisent en petites écailles, selon la variété du grain qui les compose. Les eaux pluviales qui s'insinuent par les interstices des filons & des masses, & qui dégouttent des fentes de la voûte des cavités, sont très-limpides, fort bonnes à boire, & ne contiennent point de tartaro, sans doute parce qu'elles n'enlèvent rien à cette sorte de pierre, comme elles font dans la pierre calcaire & dans le travertin.

Les montagnes de Fiesole & de la *Golfoline* ne sont pas les seules de la Toscane, qui soient composées de pierre serène (pierre de sable), mais encore les montagnes de Malmantile, celles d'Artiminio vis-à-vis de la *Golfoline*, celle de Lastra vis-à-vis Fiesole, la chaîne des monts Scalari, & une grande partie de celle di Prato-Magno ; le mont de Monsoglio, une grande partie de la montagne de Pistoia, de Lucques & de la Garfagnana. Enfin il faut remarquer que les montagnes de pierre serène confinent presque toujours à celles qui sont composées d'alberèse ou pierre calcaire, & de galestro.

GOLO (Département du), l'un des départemens dont est composée l'île de Corse. Une chaîne de montagnes occupe le milieu de cette île, & s'étend en général du nord au sud. La partie la plus haute de ces montagnes est appelée *Monte-Rotondo* ; elle est sous le sixième degré trois minutes à l'est du méridien de Paris, & sous le quarante-deuxième degré douze minutes de latitude. On donne à son sommet treize cent soixante-onze toises, & au Monte-d'Oro treize cent soixante-une toises au dessus du niveau de la mer. C'est dans cette partie que sont les deux plus grandes rivières de l'île.

Le *Golo*, qui arrose de l'oueſt au nord-est le district de la Porta, & se jette dans une lagune où, resserré entre l'île & un banc de sable, il a le nom de canal de *Golo*.

Le Tavignano commence de l'autre côté des montagnes, un peu au sud du *Golo* du nord-oueſt sud-est, passe tout près au nord & à l'est de Corté, & se rend dans la mer après avoir arrosé le district de Corté.

On peut encore regarder comme des rivières considérables le Tiravo & le Tavaria, qui se rendent à l'oueſt dans le golfe de Valince.

En général, la côte occidentale n'est pas à beaucoup près aussi bien arrosée ni aussi saine que la côte orientale.

La ſuperficie de ce département eſt d'environ un million dix-ſept mille quatre cent ſoixante-douze arpens carrés, ou cinq cent dix-neuf mille trois cent un hectares. Sa population eſt de cent trois mille quatre cent ſoixante-ſix individus. Il eſt compoſé de trois cent quarante-cinq communes, & diviſé en trois arrondiſſemens communaux ou ſous-préfectures, en trente-neuf cantons & juſtices de paix. La préfecture de ce département eſt à Baſtia. Calvi & Corté ſont les ſiéges des ſous-préfectures. Ce département dépend de la vingt-troiſième diviſion militaire, dont le commandant réſide à Baſtia. Il eſt du reſſort du tribunal d'appel ſéant à Ajaccio, département du Liamone, & dans la vingt-huitième conſervation foreſtière. Les principales villes ſont Baſtia, Calvi & Corté.

Les rivières qui prennent leur ſource dans ce département ſont au nombre de onze.

Il y a deux golfes, qui ſont Galeſia & Saint-Florent.

Un canal, celui de *Golo*, quatre étangs & trois îles.

Productions. La Corſe, en raiſon de ſes montagnes, n'eſt pas auſſi fertile que le promettoit l'étendue de ſes terres. Il y a dans ſes plaines des parties bien cultivées; cependant celles où il n'y a pas eu de deſſéchement ſont mal-ſaines. On y trouve des mines de jaſpe, qui ne demandent qu'à être exploitées. Les principales productions ſont des vignes, des grains, des olives, & des fruits de différentes eſpèces. Il faut y ajouter la ſoie, les bois de conſtruction & de charpente, qui ſont d'aſſez gros objets de commerce par l'exploitation qu'on en fait.

Quant au commerce d'importation, il conſiſte en commeſtibles, épiceries, drogueries, & en étoffes de laine & de ſoie.

GONFREVILLE, village du département de la Seine-Inférieure, canton de Montivilliers, & à une lieue un quart de cette ville, près du château de l'Orcher, ſur le bord d'une falaiſe eſcarpée. On voit des incruſtations, des criſtalliſations, des ſtalactites formées par l'eau d'une ſource qui ſe répand ſur les rochers, dont les groupes & les cul-de-lampes compoſent des grottes admirées par les curieux. La fontaine minérale, ſituée près du même château, contient plus de fer que de ſel, & les environs de cette côte ſont remplis de parties ferrugineuſes, avec des pyrites, des bois pétrifiés, & de deux ſortes de ſilex, l'un noir, qu'on emploie à bâtir; l'autre, d'une couleur blonde & tranſparente, qui ſert de pierre à fuſil.

GORÉE (Ile de). Cette île, ſituée ſur la côte oueſt d'Afrique, eſt formée par une montagne eſcarpée, au pied de laquelle s'étend une plaine aſſez conſidérable. Tous ces maſſifs ſont viſiblement des produits du feu d'un volcan. Une des preuves qu'on peut en donner, & que j'ai le premier diſcutées & reconnues, ſont de grands aſſemblages de priſmes qui ſont placés verticalement les uns à côté des autres, excepté dans la partie inférieure du pic, où ces priſmes ſont inclinés ſous différens angles. Les priſmes de cinq côtés ſont ceux qui ſont les plus nombreux. La lave dont ils ſont tous compoſés eſt d'un grain fort fin & de couleur noirâtre, & elle eſt aſſez dure pour donner des étincelles avec l'acier.

Dans certaines parties la montagne volcanique eſt couverte d'une terre rougeâtre, qui eſt viſiblement le produit de la décompoſition des terres cuites ſpongieuſes & des ſcories; ce qui me paroît établir l'ancienneté du volcan.

A une lieue & demie de *Gorée*, les îles de la Magdeleine offrent les mêmes produits du feu. (*Voyez l'article de ces îles.*)

La température de cette île eſt fort chaude. Le thermomètre n'y deſcend guère plus bas que 12 degrés, & monte quelquefois juſqu'à 24. Heureuſement qu'il règne preſque ſans ceſſe une briſe fraîche qui tempère l'ardeur du ſoleil. L'air eſt fort ſain à *Gorée*, excepté dans la mauvaiſe ſaiſon, qui commence ordinairement avec le mois de juillet, & qui dure trois ou quatre mois. Il tombe alors environ trente-ſix ou quarante pouces d'eau, & cela pour toute l'année.

GORGE DE MONTAGNES. C'eſt l'aſpect des vallées profondes, qui ſont terminées des deux côtés par des croupes arrondies. Lorſque les vallées ont peu de pente, on apperçoit les *gorges* les unes au deſſus des autres. Enfin, lorſque pluſieurs vallées viennent ſe réunir dans une ſeule, on apperçoit pluſieurs *gorges*.

GOSCHIZA, ruiſſeau de Dalmatie, qui, après avoir paſſé ſous Ottacez, ſe jette dans un gouffre à Suizza, & dont les eaux ſouterraines reparoiſſent dans la mer près de San-Georgio, ſur le grand canal Morlaque.

GOTHARD (Mont Saint-). On eſt dans l'uſage de nommer *mont Saint-Gothard* un aſſemblage & un arrondiſſement de différentes montagnes conſidérables, entaſſées les unes ſur les autres, au deſſus deſquelles s'élèvent différentes cimes qui les dominent, & en ſont comme le centre. Ces cimes ſont proprement le *Saint-Gothard*, dont la totalité a pris le nom. Ces maſſes énormes embraſſent dans leur contour une vaſte circonférence; elles s'étendent par différentes branches dans les Alpes, & c'eſt pour en donner une idée plus complète, que nous avons indiqué, dans les articles ALTORF & AIROLE, les différentes routes par leſquelles on parvient à ce centre.

Les habitans de ce pays ne ſont pas d'accord ſur les limites de ce qu'ils comprennent dans le circuit du *Saint-Gothard*. Au reſte, la montagne du *Saint-Gothard* doit être conſidérée comme un des

points les plus importans en géographie ; elle mériteroit des recherches particulières ; mais il faudoit en avoir une bonne carte, comme de tous les environs.

C'eſt au ſortir du village de l'Hôpital, qu'on monte véritablement le *mont Saint-Gothard*. Le chemin eſt pavé & bien entretenu. Par un vallon à droite deſcend le Garceren, torrent qui vient des glaciers. Son eau eſt blanchâtre ; elle ſe jette dans la Reuſs, & en trouble la limpidité. Les rochers ſont de plus en plus dépouillés & arides. C'eſt là qu'on trouve les derniers buiſſons des aunes rabougris. La Reuſs tombe de rocher en rocher. Des blocs & des quartiers de pierres énormes, qui rempliſſent ſon lit, lui barrent ſouvent le paſſage. Ses eaux s'élancent par-deſſus lorſqu'elles ne peuvent les tourner. Enfin on ne voit, en montant, que des rochers, des abîmes, des précipices : on marche néanmoins en ſûreté au milieu de ce déſordre de la Nature.

Sur un rocher à dróite, à une lieue environ de l'Hôpital, on trouve taillées dans le roc les limites entre le pays d'Urſeren & la partie italienne, la vallée de Livenen ; auſſi tout le ſommet du *mont Saint-Gothard* appartient-il à la partie italienne qui eſt actuellement ſujète du canton d'Uri. On parvient enfin ſur un terrain plus uni & une eſpèce de plateau : c'eſt le haut du *Saint-Gothard*. A une demi-lieue ſur la droite, entre des rochers fort hauts, fort eſcarpés, eſt une eſpèce d'entonnoir où ſe raſſemblent les eaux des neiges fondues ; elles y forment le petit lac de Luzendro, gelé les trois quarts de l'année, d'où la Reuſs tire ſa ſource en partie ; car les glaciers du mont de la Fourche, dans le haut Vallais, fourniſſent auſſi un torrent qui eſt regardé comme la ſeconde ſource de la Reuſs. Le Rhône prend ſa ſource dans la partie oppoſée du même glacier.

Le haut du *Saint-Gothard* eſt un vrai vallon, puiſque des cimes, des pyramides, des montagnes prodigieuſes, compoſées toutes de rochers, s'élèvent au deſſus & l'entourent de tous côtés. Les montagnes qui couronnent ce vallon ſont Sella, Soreſcia & Proſa à l'eſt ; Fiendo, Fibia ou Pettino, Luzendro & Orſino à l'oueſt. L'eſpace qui eſt entre ces rochers a une forme à peu près circulaire : il paroît avoir été un fond qui a été élevé & comblé juſqu'au point où il eſt par les débris des montagnes qui le dominent, & qui s'y amoncèlent encore actuellement ; il a une eſpèce de niveau qui va un peu en pente du côté du midi & du côté du nord, par leſquels ſe fait l'écoulement des eaux fournies en conſéquence de la fonte des neiges, & dont la Reuſs & le Teſin ſont les débouchés.

Des maſſes étonnantes de rochers rempliſſent la ſurface de ce vallon ; elles y ſont placées dans un déſordre extrême. Ces maſſes iſolées ſont toutes de granit compoſé de quartz, de feldſpath & de mica verdâtre. Le chemin qui traverſe ce vallon tourne autour de ces maſſes. Il faut que les pics élevés qui bordent ce vallon aient été beaucoup plus hauts qu'ils ne le ſont maintenant pour avoir pu fournir des débris ſuffiſans pour combler cette ſurface, qui a une lieue au moins d'étendue. Il n'eſt pas douteux non plus que les grandes montagnes qui ſont au pied de toutes celles qui forment l'enceinte du *Saint-Gothard*, au moyen deſquelles on trouve un accès plus facile & des rampes plus douces pour s'élever comme par degrés à cette hauteur, qui compoſent enfin ces maſſes étonnantes, ne doivent leur exiſtence aux débris de ces coloſſes qui dominent tout. L'examen de ce qui ſe paſſe journellement ſous nos yeux ne peut nous laiſſer aucun doute ſur l'abaiſſement des montagnes. Il n'y a point de torrent, point d'écoulement d'eau, quelque petit qu'il ſoit, qui n'entraîne, en deſcendant des montagnes, des terres, des graviers ou des ſables pour les porter plus bas. Les grands torrens, les rivières, gonflés par les fontes des neiges & des glaces, entraînent des rochers entiers, creuſent de vaſtes & de profonds ravins. Ces maſſes de rochers diminuent par le choc & par le frottement qu'elles eſſuient entr'elles & ſur les rochers ſur leſquels elles paſſent, & dont elles occaſionnent réciproquement la démolition. Ce ſont les débris de cette eſpèce de trituration qui troublent les eaux, & dont le dépôt élève inſenſiblement les bords des rivières, qui forment le limon qui féconde les plaines, & va former, juſque dans le ſein des mers, ces dépôts, ces barres, ces bancs qui en reculent les côtes. Les rochers les plus durs, ces granits que les meilleurs outils ont tant de peine à façonner, ne réſiſtent point aux intempéries des ſaiſons. Leur ſuperficie s'altère & ſe décompoſe au point qu'on a peine à les reconnoître. Des lichens, de petites mouſſes s'inſinuent dans leurs tiſſus : l'eau y pénètre, & l'action de la gelée fait l'office de coin entre deux parties qui lui préſentent un léger réduit. S'ils ſe trouvent placés ſur une pente de façon à ne pouvoir être entraînés par les eaux, la plus groſſe maſſe ſe trouve bientôt réduite à peu de choſe après avoir parcouru un plan incliné. Quels changemens ne doit pas avoir opérés cette marche conſtante de la Nature ! Pour peu qu'on réfléchiſſe que les montagnes fourniſſent continuellement aux plaines, & que celles-ci ne rendent rien aux montagnes, on pourra ſe faire une idée vraie des changemens que la révolution des ſiècles a produits à la ſurface de la Terre ; auſſi n'eſt-ce que ſur les montagnes qu'on apperçoit d'une manière plus ſenſible les matériaux qui ont ſervi & qui ſervent aux creations nouvelles que la Nature opère journellement. C'eſt en examinant bien la marche de tous ces débris & leur emploi lent & ſucceſſif, que le naturaliſte obſervateur reconnoît les véritables agens de la Nature, & qu'il écarte en même tems toutes les

catastrophes que les esprits hypothétiques imaginent.

Température du Saint-Gothard.

La température du *Saint-Gothard* est comme celle du Saint-Bernard. (*Voyez cet article.*) Le chaud, le froid s'y succèdent rapidement, souvent dans le même jour & à la même heure. Elle dépend des vents qui dominent : il y gèle, il y neige, il y pleut, il y tonne dans une même nuit d'été. Les orages sont bien moins fréquens sur le sommet que vers le milieu & le bas de ces montagnes élevées, parce que les vents rabaissent & accumulent dans les fonds les nuages qui s'étoient d'abord rassemblés autour des sommets. Souvent les orages y durent plusieurs jours de suite, jusqu'à ce que les vents dissipent les nuages. (*Voyez* l'article du MONT SAINT-BERNARD, où nous exposons plus en détail ces phénomènes météorologiques, qui sont les mêmes pour toutes les hautes montagnes.)

Rivières qui découlent du Saint-Gothard, & masses qui le composent.

Les quatre grands fleuves & les rivières sans nombre qui sortent de l'arrondissement des masses dont le *Saint Gothard* fait le centre, & auxquelles il donne son nom, sont une nouvelle preuve de l'importance de ce point & de son élévation. Le *Saint-Gothard* se trouve placé aux confins du canton d'Uri, du val Levantine (ou vallée de Livenen), du canton de Berne, du Vallais & du pays des Grisons. La Reuss a sa source au midi, & coule au nord jusqu'au lac des quatre cantons forestiers, communément appelé *le lac de Lucerne*. L'enceinte de ce qu'on nomme *le Saint-Gothard* s'etend de ce côté jusqu'à Amsteeg : il y a au moins sept lieues de cet endroit jusqu'au sommet du *Saint-Gothard*, & on monte toujours en côtoyant la Reuss. Le canton de Berne est à l'oueſt du *Saint-Gothard*. Le Mayen, gros torrent, prend ses sources de ce côté, & va se jeter dans la Reuss à Vassen. Au sud du *Saint-Gothard* est le mont Fourche, où naît le Rhône, qui, après avoir traversé le Vallais dans toute sa longueur de l'est à l'oueſt, se jette dans le lac de Genève. Le Grimsel, très-haute montagne, fait partie de cette masse, & tient à la Fourche. L'Aar prend sa source dans les glaciers de cette montagne, coule au nord-oueſt, &, après avoir traversé les lacs de Brientz & de Thun, passe à Berne & à Soleure, & va grossir les eaux du Rhin.

Le mont Pettine est entre la Fourche & le *Saint-Gothard :* c'est sur cette montagne que le Tesin prend une de ses sources, ainsi que des lacs qui sont sur le *mont Saint-Gothard*. Il coule du nord au sud, & se jette dans le lac de Locarno après avoir traversé le val Levantine ou de Livenen. Les montagnes de Platta, de Prosa & le Cospis sont à l'est du *Saint-Gothard*. Au-delà, du même côté, sont le Crispalt, le Badutz, le Luckmannier, qui font partie de l'état des Grisons : c'est de ces dernières masses que le Rhin tire ses nombreuses sources, après qu'elles se sont réunies à Richenau. Le Rhin coule au nord & va se rendre au lac de Constance. Un grand nombre de montagnes sont intermédiaires, & renfermées entre celles que nous venons de nommer, & toutes ensemble forment proprement le groupe le plus considérable & le plus intéressant qu'il y ait dans les Alpes; en un mot le *Saint-Gothard*, où ils s'en détachent comme des branches. Il sera plus facile de faire connoître en détail cet amas de montagnes entassées les unes sur les autres, ou adossées les unes aux autres, quand on aura une bonne carte, & que les masses montueuses y seront dessinées comme il convient.

C'est en suivant séparément toutes ces rivières, toutes ces eaux courantes, qu'on prendra une idée générale de la quantité d'eau qui se distribue sur les différentes pentes du *Saint-Gothard*, & de la quantité de matériaux que ces eaux entraînent. On voit quelle est l'activité de cet agent infatigable pour détruire, surtout lorsqu'il est favorisé par des pentes aussi rapides.

On a la facilité, le long de ces eaux courantes, d'examiner une grande variété de pierres de natures différentes, & de connoître en abrégé les rochers qui composent ces masses : il ne reste plus qu'à reconnoître leurs positions relatives. On voit aussi que toutes les pierres s'arrondissent de plus en plus à mesure qu'elles parcourent un plus grand trajet dans les canaux des rivières, & qu'elles ont été précipitées de plus haut par les eaux qui les ont amenées. Si l'on a la constance de suivre une sorte de pierre jusqu'au lieu de son origine, on l'y trouvera anguleuse, & n'y ayant subi d'autres changemens que ceux produits par l'intempérie des saisons. On verra qu'à mesure qu'elles s'éloignent de leur première position, leurs angles & leurs parties saillantes s'émoussent, & qu'elles finissent par prendre une forme un peu ronde, suivant leur dureté & la longueur du chemin qu'elles ont fait. Au reste, il ne faut pas confondre ces pierres roulées seulement dans les rivières & même dans leurs parties supérieures, avec celles qui ont été roulées sur les bords de la mer : celles-ci sont bien mieux dégrossies, arrondies & polies, malgré leur dureté, que les premières; & il y a des circonstances où il importe de les bien distinguer. (*Voyez* CAILLOUX ROULÉS.) Ici nous voulons faire envisager particuliérement la grande masse & la grande étendue des transports qui se font chaque jour, depuis les sommets élevés des Alpes jusque dans les plaines, & appuyer sur la considération que nous avons déjà présentée au commencement de cet article.

Hauteurs mesurées du Saint-Gothard.

La hauteur du *Saint-Gothard* a été mesurée par

différentes perſonnes. Selon M. Caſſini, le ſommet de cette montagne eſt de mille deux cent quatre-vingt-deux toiſes au deſſus du niveau de la mer. Selon Micheli, il s'elève à deux mille ſept cent quatre-vingt-deux toiſes. M. Caſſini ne s'eſt pas expliqué ſur ce qu'il a pris pour le *Saint-Gothard*, dont il prétendoit déterminer la hauteur. Quant aux déterminations de Micheli, les inſtrumens & la méthode qu'il a employés ne peuvent aſſurer les réſultats de ſes calculs. Toutes ſortes de raiſons nous engagent à donner la préférence aux opérations de M. de Sauſſure.

Selon M. de Sauſſure, le lac de Genève eſt au deſſus de la Méditerranée, de 187 toiſes 4 pieds.

Les capucins du *Saint-Gothard* ſont au deſſus du lac de Genève, de 873 3

Et la pointe du Fiendo, une des montagnes ou pics qui bordent le vallon, eſt au deſſus du lac de Genève, de... 1190 2

De là il réſulte qu'un des ſommets du *Saint-Gothard* (la pointe du Fiendo) eſt à 1378 toiſes au deſſus de la Méditerranée. Le Pere Pini a trouvé, par les mêmes moyens, la hauteur du mont Fiendo au deſſus du lac Majeur, de 1304 toiſes $\frac{1}{5}$.

Sur la mer, de 1431 toiſes $\frac{1}{3}$.

Sur le couvent des capucins, de 325 toiſes $\frac{2}{3}$.

Le Pere Pini diffère donc de M. de Sauſſure de 53 toiſes.

L'hoſpice du *Saint-Gothard* eſt occupé par deux capucins italiens, qui reçoivent fort bien les étrangers que la néceſſité oblige d'avoir recours à leur hoſpitalité. A côté de l'hoſpice eſt une écurie où un hoſpitalier vend ce qui eſt néceſſaire pour les bêtes de ſomme, qui, au nombre de douze cents, ſont occupées au tranſport des marchandiſes qui paſſent le *Saint-Gothard*. Cette route eſt fort fréquentée l'hiver comme l'été : les tranſports s'y font même plus aiſément l'hiver, au moyen des traîneaux. Cette montagne eſt plus praticable que le Saint-Bernard, par les chemins qui ſont faits, & auſſi bons qu'ils peuvent l'être dans un pareil pays ; mais le *Saint-Gothard* eſt plus dangereux que le Saint-Bernard, à cauſe des avalanches.

A peu de diſtance de l'hoſpice il y a un petit lac de trois à quatre cents toiſes de longueur : trois autres ſont à peu de diſtance & ont à peu près les mêmes dimenſions. On dit qu'ils ſont très-profonds. Ces lacs communiquent les uns aux autres, & les environs en ſont marécageux. Ce ſont les ſources du Teſin, ainſi qu'un cinquième plus petit, ſitué du côté de la montagne de Furg, nommé *Lago del Pettine*. Tous ces lacs ſont mal placés ſur les cartes géographiques. Lorſque ce plateau eſt dégagé de neiges en été, on y voit un court gazon entre les maſſes des rochers ; mais on n'apperçoit aucune trace de végétaux ſur ces rochers qui entourent le vallon du ſommet du Saint-Gothard ; ils ſont couverts de neige & de glace, & très-ſouvent entourés de nuages qui ſont le centre des orages. Ce n'eſt qu'avec des difficultés très-grandes que des criſtalleurs ou mineurs qui cherchent des criſtaux de roche parviennent à ſe guinder ſur ces rochers pyramidaux. Ce ſont ces pointes neigées qui refléchiſſent dans un beau tems les rayons du ſoleil long-tems avant le lever de cet aſtre & long-tems après ſon coucher.

Roches qui ſe trouvent ſur le Saint-Gothard.

Quoique nous ayions fait mention dans différens articles, & dans ceux d'AIROLE & d'ALTORF en particulier, des rochers qui ſe trouvent ſur les divers aſpects du *Saint-Gothard*, & que nous ayions indiqué leur nature & leur compoſition, nous croyons devoir raſſembler ici & rapprocher ces variétés que les eaux amènent de deſſus ces hauts pics, & dont elles ont compoſé différens amas, des eſpèces de montagnes au pied de ces roches pyramidales.

1°. Roche ſablonneuſe, mêlée de feldſpath très-blanc & luiſant, entre-mêlée d'un mica blanc-argentin.

2°. Autre de la même ſorte, avec un mica couleur de molybdène.

3°. Autre plus compacte, plus dure, avec des parties quartzeuſes, ſans feldſpath jaunâtre & blanc, avec un mica très-fin, jaune & brillant.

4°. Roche ſablonneuſe, où les parties micacées noires dominent.

5°. Roche ſchiſteuſe de quartz blanc & de mica très-blanc.

6°. Roche ſablonneuſe, dont le ſable eſt très-fin : il y a du mica fort fin qui s'y trouve mêlé.

7°. Autre roche dont les parties quartzeuſes ſont plus viſibles, & dont le mica eſt noir.

8°. Roche ſchiſteuſe par raies alternatives de mica brun & de quartz. Le mica domine.

9°. Roche ſchiſteuſe verdâtre, compoſée preſque toute de mica & d'un peu de quartz.

10°. Même ſorte, dont les parties micacées ſont plus grandes, plus luiſantes.

11°. Roche ſchiſteuſe, dont les raies éprouvent des renflemens par des grains de quartz & de feldſpath.

Ces différentes variétés de pierres ſuffiſent pour faire connoître que ces ſommets, outre le granit ordinaire, offrent des compoſés qui raſſemblent les parties élémentaires du granit différemment diſtribuées, & quant à leur arrangement, & quant à leur proportion. Il eſt certain, au reſte, que toutes ces ſubſtances ne peuvent venir que des rochers qui couronnent le plateau du *Saint-Gothard*. Il ne peut y avoir d'erreur a ce ſujet, vu qu'elles ſe trouvent au pied de ces maſſes verticales. D'ailleurs, les déplacemens qui s'y

ſont faits, ne peuvent être que les effets d'agens dont on ſuit facilement les opérations, l'intempérie des ſaiſons & l'eau.

On demandera peut-être comment ſe ſont formés ces rochers; mais ils reſſemblent ſi ſenſiblement à ceux qu'on rencontre dans les pays de granit du centre de la France, & qu'on peut viſiter & examiner à ſon aiſe, que la ſolution d'un pareil problême doit être naturellement la ſuite de l'étude de ces cantons. L'élévation des maſſes ne peut y avoir apporté d'autres changemens qu'en favoriſant l'accumulation de l'agent deſtructeur ſous la forme de neige & de glace, mais dont la Nature ſait enſuite bien faire uſage ſous la forme torrentielle.

GOUFRE. C'eſt ainſi qu'on indique ces tournoiemens d'eau cauſés en mer par pluſieurs courans oppoſés. Le plus grand *goufre* de cette ſorte que l'on connoiſſe, eſt celui de la mer de Norwège, connu ſous le nom de *maelhſtrom*. (*Voyez* ce mot, où tous ces phénomènes ſont décrits.)

On appelle auſſi *goufre* un trou profond rempli d'eau, ſoit au milieu des terres, ſoit dans le lit d'une rivière: ce ſont la plupart du tems des ouvertures de canaux ſouterrains par où l'eau s'engoufre ou bien même ſe dégorge. Nous en indiquerons pluſieurs dans différens articles de ce Dictionnaire. (*Voyez* DÉGORGEOIRS, MAELHSTROM.)

GOUSSAINVILLE, village du département de Seine & Oiſe, canton de Goneſſe, ſur le Crou, & à trois quarts de lieue de cette ville. On trouve, près de ce village, une fontaine d'eau minérale, connue ſous le nom de *fontaine d'Épuiſars*. Il y a des fabriques de dentelles.

GOUST, village du département des Baſſes-Pyrénées, arrondiſſement d'Oléron, canton de Laruns, ſur le bord du gave de Pau, à une lieue ſud de Laruns. Dans les montagnes à l'oueſt de ce village, il y a des pierres calcaires & des ſchiſtes. A l'eſt au-delà du gave eſt un lieu nommé les *Eaux-Chaudes* à cauſe des fontaines minérales qui y ſourdent. Dans cet endroit les montagnes ſont compoſées de bancs preſque horizontaux de marbre gris, immédiatement placés ſur des maſſes de granit. Le gave coule ſur cette roche, mais elle eſt couverte, ſur les deux bords, par des matières calcaires & argileuſes. A l'eſt-ſud-eſt des Eaux-Chaudes, vers le quartier de Gourzy, on voit des couches de ſchiſte qui ſe lève par feuilles, & enſuite des bancs de marbre gris. La montagne de Cezy, dont la hauteur eſt conſidérable, fournit du gypſe ſolide & de l'albaſtrite. Sur la rive droite du torrent de Fuſoen s'élèvent des montagnes de marbre gris, qui renferment, près du quartier de Cezy, quelques couches de ſchiſte de deux pieds d'épaiſſeur, qui ont pour baſe des maſſes de granit. A la montagne de Cezy, dans le quartier de Hougens, il y a une mine de cuivre. Près de cette mine, dans un ravin au deſſous du col de Loudet, eſt une mine de plomb en galène, dans une roche verdâtre, argileuſe & quartzeuze: on y voit auſſi des efflorescences cuivreuſes. A la Pene de Cezy, on trouve un ancien travail ſur la mine de plomb, dans lequel on voit encore du minerai.

GRAINS, ſorte de coups-de-vent qui ſe caractériſent par pluſieurs phénomènes que nous allons indiquer.

Les *grains* ont leur ſource dans les nuages, ſuivant la quantité de matière aqueuſe qu'ils renferment, & ſuivant la force du vent qui les accompagne; ils ſe réſolvent, ou en pluie, ou en grêle, ou en autres météores aqueux.

Il y a des *grains* qui ne donnent que du vent; il en eſt qui ne donnent que de l'eau, mais le plus ſouvent ils donnent l'un & l'autre: quelquefois ils portent la foudre. Le peu d'étendue qu'ils embraſſent, les rend dépendans du vent qui règne & qui les force à ſuivre ſon cours parce qu'il y concourt comme cauſe ou comme circonſtance principale; mais aſſez ſouvent ils influent ſenſiblement ſur le vent en le faiſant varier quelquefois de pluſieurs aires de vent. Outre cela, on a remarqué que preſque toujours le paſſage d'un *grain* à un autre eſt occupé par un moment de calme. Voilà les faits: ils ſont aſſez curieux, & nous pouvons les préſenter en nous bornant à ces détails ſans haſarder rien ſur les cauſes. Dans cette poſition, nous ſerons plus à portée de les découvrir par la ſuite, que ſi nous étions prévenus par une hypothèſe plus ou moins ſéduiſante.

GRAINS DES PIERRES. (*Voyez* PIERRES.)

GRAISSESSAC, village du département de l'Hérault, canton de Bédarieux, à deux lieues & demie de cette ville. Il y a des mines de houille en exploitation.

GRAMAT, ville du département du Lot, à trois lieues ſud-oueſt de Saint-Céré. Il y a pluſieurs bancs de pierres calcaires, dont on tire des blocs qu'on taille.

GRAMMONT, village du département des Voſges, canton de Bains, & à deux lieues & demie de cette ville. Il y a une verrerie.

GRANCEY-LE-CHATEAU, bourg du département de la Côte-Dor, à cinq lieues d'Is-ſur-Tille. On trouve près de cette commune, ſur la rivière d'Ouche, une forge pour la fabrication de la tôle.

GRAND-CHAMP, village du département du Calvados,

Calvados, à deux lieues & demie d'Iſigny. Les ſoles qu'on pêche le long des côtes voiſines de ce village ſont très-eſtimées.

GRAND-GENT, village du département de la Charente-Inférieure, arrondiſſement de Saint-Jean-d'Angely, & à deux lieues un quart de cette ville. On trouve, dans cette commune, des ſilex qui ont la plupart une eau fort claire. Il ſont ſitués à une toiſe de profondeur, dans une terre graſſe & molle. Ces ſilex ſe taillent en pierres à fuſil, & ſont l'objet d'un commerce conſidérable.

GRAND-VILLARD, village du département du Bas-Rhin, arrondiſſement de Béfort, & à trois lieues de cette ville. Il y a deux forges & deux martinets pour la fabrication des inſtrumens aratoires: outre cela, une tirerie en fils de fer. On y trouve auſſi des tourbières.

GRAND-VILLIERS, bourg du département de l'Oiſe, arrondiſſement de Beauvais. Ce bourg eſt un des plus conſidérables & des mieux ſitués du département pour le commerce: il s'en fait un très-étendu en étoffes de laine, de ſerges & de bonneterie: on y fabrique de l'huile de navette, & le cidre y eſt excellent. Il y a enfin des *bétoires* (*voyez ce mot*) comme à Formerie.

GRANIT. Cette pierre mérite d'être décrite ici parce qu'elle occupe une place conſidérable à la ſurface de la Terre, & que d'ailleurs, par ſa ſtructure, elle ſe diſtingue de toutes les autres. Le *granit* eſt un aſſemblage de trois ou quatre principes tous criſtalliſés, & liés entr'eux au moyen d'un ciment plus ou moins tendre, plus ou moins dur. Ces principes ſont le quartz, le feldſpath, le mica & une eſpèce de gabbro ou ſchorl. Souvent on ne trouve réunis que deux de ces principes, le feldſpath & le quartz; quelquefois trois, le feldſpath, le quartz & le gabbro ou ſchorl. Dailleurs, leur proportion varie beaucoup. Le feldſpath domine dans certains *granits;* dans d'autres c'eſt le gabbro ou ſchorl; enfin, dans d'autres le mica en grandes lames domine ſur le quartz & ſur le feldſpath. Une autre ſorte de varietés, qui mérite une grande attention dans les *granits*, c'eſt celle des volumes de chacun de ces principes: on en voit qui renferment de gros criſtaux de feldſpath ſous forme trapézoïdale, ou même de grandes lames de mica ou talc, & que pour cette raiſon on nomme *talcites*. Enfin, la diſpoſition de ces principes paroît avoir été arrangée par la Nature ſur deux ſyſtèmes totalement différens dans de grandes maſſes de *granits*, où l'on trouve tous ces principes diſtribués uniformément, & formant des mélanges égaux partout. Ainſi le feldſpath eſt, d'un côté, contigu au quartz, & touche au mica de l'autre; de même les points ou lames noires de gabbro ſont diſſéminés également dans toute la maſſe. Je conſidère ce *granit* comme bien différent, ſoit quant aux maſſes, ſoit quant à la diſtribution des principes de celui que les Allemands appellent *kneis*. Je nommerois volontiers celui-ci *granit rayé*, parce que les principes ſont diſtribués chacun ſur des lignes ou raies plus ou moins larges, & qui ſe diſtinguent d'autant plus facilement, qu'elles ſont mieux ſuivies.

Les principes du *granit* & le ciment qui les lie, varient par la couleur: on en trouve dont le fond eſt blanc & quartzeux; dans d'autres il eſt rouge & de la nature du feldſpath; dans d'autres enfin le feldſpath eſt verdâtre ou jaunâtre, & paroît être très-dur & de couleur variée. Ces couleurs ſont beaucoup plus diſtinctes lorſque le *granit* eſt aſſez dur pour recevoir le poli. Dans le cas où le *granit* eſt tendre & a pour baſe le feldſpath ou ſpath fuſible, il ſe décompoſe très-aiſément, & le feldſpath donne pour lors, par ſa décompoſition, une ſubſtance blanche & farineuſe. Le ciment qui unit les principes du *granit* donne, étant expoſé à l air, priſe à l'action de l'eau & de la ſéchereſſe. On a remarqué que certains *granits*, même ceux d'Égypte, qui prennent un ſi beau poli, s'altéroient ſur les faces expoſées aux mauvais vents, & ſurtout à l'air de la mer; mais en général la plus grande partie des *granits* ſe décompoſe facilement, parce que les principes eux-mêmes & le ciment n'ont pas une conſiſtance aſſez forte pour réſiſter, même dans le ſein de la Terre, à l'action de l'eau & de l'air.

Mais ici nous ne nous occuperons pas des différentes qualités des *granits* & de la richeſſe des carrières d'où on les tire; nous ne conſidérerons que l'étendue des maſſifs de cette pierre, & leur poſition relative avec les autres maſſifs d'une nature & d'une organiſation différentes.

Nous dirons d'abord que les *granits* s'offrent partout à la ſurface de la Terre, en maſſifs proprement dits, & ſans aucune diſtinction de couches ou de lits, ſoit qu'ils ſoient compoſés de principes mélangés uniformément, ſoit qu'ils ſoient un aſſemblage de principes diſtribués par raies & par rubans; mais on remarque, dans ces maſſifs, un grand nombre de fentes diſtribuées ſous tous les ſens, & qui ſont viſiblement des fentes produites par la retraite des matières ſur elles-mêmes en conſéquence de la deſſiccation & du travail de la pétrification qui s'eſt continuée long-tems même après ou pendant la formation de ces fentes.

Il réſulte de là que les *granits* ne ſont point les produits des dépôts de l'eau, comme tous les autres maſſifs dont les différentes parties ſont diſtribuées par couches & par bancs la plupart horizontaux.

Lorſque l'hiſtoire naturelle de la Terre aura été cultivée ſuivant les principes de la géographie-phyſique, qui conſiſtent à déterminer les limites des maſſifs de nature différente, & qu'en particulier ceux de *granits* auront été reconnus & bien

circonſcrits, on verra quelle grande quantité de ces maſſifs ſe montre à la ſurface, & leur étendue; combien il y en a qui ſont couverts à moitié ſous d'autres maſſifs, ſans que ceux du *granit* annoncent, par la diſtribution relative des matières, qu'ils aient pour baſe d'autres ſubſtances qu'eux-mêmes, ou les recouvrent.

Il paroît, par l'indication des différentes provinces d'où l'on tire du *granit*, que c'eſt une pierre aſſez commune; ainſi nous indiquerons des maſſifs fort beaux & fort étendus de *granit* aux environs de Syene dans la haute Égypte: il y en a de même en Arabie & en Paleſtine, dans la plupart des îles de l'Archipel: on en voit dans l'île de Chypre, dans l'île de Corſe. L'île d'Elbe eſt un maſſif de *granit*. Dans les Alpes on en trouve de gros maſſifs ou découverts ou ſervant de baſe à des ſchiſtes & à des couches calcaires. Une grande partie des Alpes du Dauphiné, des provinces du Velay, du Forez, du Lyonnois, du Vivarais, des Cévennes, de l'Auvergne, du Rouergue, de la Marche, du bas Poitou, de la Bretagne, de la baſſe Normandie, ſont de *granit*: on en trouve dans le Charolois, dans le Morvan, dans les Voſges. Les montagnes les plus élevées du Limouſin ſont compoſées de *granit* à criſtaux uniformément diſtribués: telles ſont les chaînes de Saint-Silveſtre & de Grammont, celles de Compreignac & de Blond, celles de Saint-Gouſſaud & de Chalus, puis celles de Sauviac, de Bourganeuf & d'Eymoutiers, auxquelles il faut ajouter celles de Treignac, Meyſſac & d'Égletons, avec les appendices des Allois. De même un ſemblable appendice ſe détache des montagnes de Compreignac, paſſe à la Barre, & va rejoindre une autre chaîne élevée qui court vers Chalus.

Ce qu'il y a de remarquable, c'eſt que ces maſſifs de *granits* à criſtaux uniformes ſont enveloppés, ſous tous les aſpects, de maſſifs compoſés de *granits* rayés & feuilletés, qui occupent les croupes correſpondantes aux vallées baſſes, & même le fond des vallées baſſes qui ſéparent les hautes montagnes. D'après ce ſyſtème, les *granits* rayés ſont adoſſés aux *granits* à criſtaux uniformément diſtribués. Nous avons vu, à côté de cette dernière ſorte de *granit*, des *granits* rayés, ou talcites à raies verticales, qui s'étendoient au nord, & nous en avons vu au midi après avoir franchi un maſſif de *granit* à criſtaux uniformément diſtribués. Ces mêmes *granits* rayés ſe continuent ſur différentes croupes de montagnes de droite & de gauche dans le vallon de Montboucher: on y rencontre beaucoup de talcites, de pierres de corne, de *granits* feuilletés terreux, & quelquefois des grains à criſtaux uniformes ſe montrent à l'extrémité des coupures, derrière les adoſſemens de talcites.

C'eſt au fond de ces mêmes golfes, ſur les bords deſquels ſont les talcites, que ſe trouve la mine de charbon de Boſmoreau, dont le filon a ſept ou huit pieds d'épaiſſeur.

Les ſommets des montagnes du ſecond ordre des environs de Sauviat, formées de *granits* à grains uniformément diſtribués, ſont arrondis comme ceux des grandes montagnes: les croupes ſont arrondies de même. Les vallons ſont comblés des débris de ces pierres, qui ſe décompoſent aiſément. C'eſt ſurtout ſur le plateau de Millevaches, que ces effets ſe remarquent davantage.

Granit rayé. Il y a dans les maſſifs des fentes de deſſiccation qui ſe ſont élargies par la ſuite, & remplies des différens principes dont cette pierre eſt compoſée: on les y voit mêlés uniformement, & criſtalliſés enſemble ſous leur forme particulière, & ſans aucune raie ou feuilletis. On trouve auſſi, dans ces fentes, des filons de quartz: ce ſont des quartz paraſites. Ces rempliſſages annoncent un travail de la Nature, non-ſeulement poſtérieur à la première formation du *granit rayé* & feuilleté, mais ſurtout aux effets de la deſſiccation, c'eſt-à-dire, aux fentes qui coupent ces raies & ces feuilletis ſous différens angles.

Comment les fentes de deſſiccation, dont les faces ſe touchent preſque dans une grande partie de leur allure, ſe ſont-elles élargies ailleurs de manière à recevoir des filons qui ne diffèrent de la maſſe primitive que par la diſtribution des principes? La maſſe au milieu de laquelle les fentes ſe ſont formées, a-t-elle continué à ſe retraire, ou bien auroit-elle éprouvé une compreſſion ſucceſſive par l'affluence des matières du filon, qui ſe ſont entaſſées dans les fentes? Peut-être que l'une & l'autre circonſtance ſe ſont réunies: en tout cas, les feuilletis paroiſſent courbés & fléchis ſur les bords des fentes, & les matières du filon ſont très-adhérentes & ſerrées contre les parois des fentes.

Il eſt viſible, d'après tous ces détails, que les filons de rempliſſage ont été formés par l'eau, qui s'eſt chargée de tous les principes du *granit* feuilleté, & qui les a dépoſés dans les vides où elle a pénétré. Ces filons, comme on voit, offrent des *granits* ſecondaires à criſtalliſation uniforme: c'eſt donc autant par leur poſition que par leur organiſation, que l'on peut reconnoître ce travail.

Il me ſemble que les parties des fentes de deſſiccation, qui ne renferment point de filons, ſe trouvent à côté d'autres fentes de même eſpèce, qui en contiennent; en ſorte que ce ne peut être que dans un certain intervalle que l'élargiſſement des fentes a pu s'opérer pour recevoir un filon plus ou moins conſidérable, & encore cette diſpoſition des choſes ne s'obſerve bien diſtinctement que dans les *granits rayés* & feuilletés, & non dans les autres.

Toutes les diſtinctions des veines & des filons que les mineurs ont données juſqu'à préſent, & qu'ils n'ont annoncées par aucun caractère bien précis, doivent, dans tous les cas de gites qu'on peut ſuppoſer, ſe réduire aux intervalles des bancs

& des couches, ou aux fentes de deſſiccation; car toutes les variétés que les gites des mines ont offertes, dépendent des altérations qui ſont ſurvenues dans les intervalles des couches par les enlévemens, ou bien dans les fentes de deſſiccation par les retraites conſidérales, ou enfin par le travail de l'eau dans ces deux circonſtances. Il réſulte de là que les ſubſtances métalliques doivent occuper ces différens vides ou gites que la Nature a ſu préparer, comme je viens de l'indiquer très-clairement, ſoit dans les maſſifs de première ou de ſeconde formation.

Granits décompoſés. Un exemple dont je veux faire mention ſe voit près de Steinbach en Saxe. Dans cet endroit on peut obſerver une montagne de granit, dont la ſurface eſt entiérement décompoſée, & préſente, au premier coup-d'œil, une maſſe de ſable & de gravier. En l'examinant de près, on reconnoît que les grains de quartz ont la même couleur & la même forme que dans les *granits* des environs, & qu'ils étoient diſpoſés de la même manière, mais dans un feld-ſpath entiérement décompoſé. Cette décompoſition pénétroit, à une grande diſtance, dans la roche: c'eſt ce dont je me ſuis convaincu en cheminant dans une galerie, & ce ne fut qu'après m'être avancé de quelques toiſes, que je trouvai le *granit* ferme & ſans aucune altération. Je ſuis perſuadé qu'en pluſieurs endroits on regarde comme des graviers produits par des tranſports ce qui n'eſt qu'un *granit décompoſé* en place. Si l'on s'enfonçoit dans ce prétendu gravier, on trouveroit bientôt la roche ſolide.

Ce n'eſt pas ici le lieu de m'étendre ſur l'action deſtructive des élémens & ſur ſes effets. Je traiterai cette matière dans pluſieurs autres articles; & avec ſes conſéquences. Je montrerai, par une ſuite de faits, ce qu'elle a déjà produit ſur les *granits*, les grès, les baſaltes & ſur preſque toutes les roches. J'y ferai voir qu'agiſſant continuellement & ſans interruption pendant une longue ſérie de ſiècles, elle a pu & dû produire de très-grands effets ſur la croûte ſolide du Globe, qu'elle a fortement concouru à façonner les inégalités que nous préſente ſa ſurface, & à regret je m'y verrai contraint de combattre l'opinion des géologues, qui penſent que la marche lente & uniforme que tout nous montre être celle de la Nature, doit répugner à tout bon naturaliſte. Souvent ils ne peuvent croire qu'un filet d'eau ait creuſé de grandes vallées. On doit objecter à ces incrédules, que la Nature a tout le tems à ſa diſpoſition, & qu'une opération finie, répétée une infinité de fois, produit des réſultats infiniment grands.

Je reviens aux roches, dans leſquelles on remarque deux eſpèces de décompoſitions différentes. D'abord, dans les montagnes de gneiſs & de *granit*, il n'y a de décompoſé que le feldſpath; il eſt converti en une terre de porcelaine blanche, dans laquelle on trouve le quartz & le mica preſque ſans aucune altération. On voit de pareilles décompoſitions, non-ſeulement dans le toit & dans le mur de pluſieurs filons, principalement de ceux dont les minerais contenoient de l'acide carbonique, mais encore à la ſimple ſuperficie des montagnes, par l'action de l'atmoſphère.

On a un exemple de gneiſs ainſi décompoſé ſur les ſalbandes de pluſieurs filons près de Freyberg. On trouve auſſi un *granit décompoſé* ſur les ſalbandes d'un filon de mine de fer brune. A Freyberg, à l'extrémité du faubourg, on voit un gneiſs entiérement décompoſé à la ſurface du terrain, & il s'étend à une aſſez grande diſtance & profondeur. Non loin de Schnéeberg, la ſurface de la montagne préſente également un *granit* tout-à-fait décompoſé. Dans le diſtrict de Freyberg, preſque tous les filons de la première, de la ſeconde & de la troiſième formation contiennent de ce gneiſs vert & plus ou moins décompoſé. Dans le Grund, entre Freyberg & Dreſde, on voit des roches de porphyre, adjacentes à des filons de galène, & qui préſentent la même décompoſition. Entre Freyberg & Meiſſen, l'on voit auſſi une roche de ſchiſte argileux décompoſée dans le voiſinage d'un filon.

Parmi les exemples frappans de la décompoſition des *granits*, je dois encore citer les deux ſuivans. Auprès de Bantzen en Luſace, on voit, dans un vallon creux & profond, une coupe faite dans un ſol granitique, qui n'eſt qu'un aſſemblage de boules de *granit*, dont la plupart ont plus d'une toiſe de diamètre, & dont les interſtices ſont un *granit* tellemens décompoſé, qu'il a l'apparence d'un gravier. Les boules offrent comme une écorce conſiſtant en pluſieurs couches, d'un *granit* qui tombe en décompoſition. J'en ai vu une qui étoit enveloppée de treize de ces couches, dont chacune avoit à peu près un pouce d'épaiſſeur. D'ailleurs, elles étoient d'autant plus décompoſées, qu'elles étoient plus éloignées du noyau. Une boule détachée de la montagne, & qui avoit été partagée par le milieu, m'a fourni l'occaſion d'obſerver la nature & la ſtructure de ce noyau. J'ai donc vu qu'il conſiſtoit en un beau *granit* ſolide, d'une dureté & d'un ton de couleur qui indiquoient qu'il n'avoit éprouvé aucune altération. Il ne préſentoit abſolument aucune fiſſure ni rien qui pût donner l'idée d'une ſtructure à couches concentriques. Voici comme j'explique toutes ces particularités. La roche granitique étoit primitivement diviſée par des fentes tant horizontales que verticales; car toutes les montagnes de *granit* ſont preſque toujours dans ce cas. La décompoſition provenant de l'influence de l'atmoſphère a d'abord affecté les angles ſolides & les arêtes; elle les aura réduits en cette eſpèce de gravier dont nous avons parlé, & les maſſes auront pris la forme de boules. La décompoſition pénétrant enſuite graduellement dans leur intérieur, en aura ſucceſſivement détruit le tiſſu, & formé ainſi les couches concentriques. Enfin, la partie qui n'aura pas encore été atteinte par l'influence

de l'atmoſphère conſervera ſa ſolidité de tiſſu, ſa continuité de maſſif, & ce ſera le noyau. Un des effets de la décompoſition a été d'oxider le fer qui ſe trouvoit dans le feldſpath, & de là vient la couleur rouſſe & ſale du gravier, des couches concentriques & de toute la partie altérée, tandis que, dans le noyau, le feldſpath eſt d'un blanc-bleuâtre très-net. Cette oxidation du fer, opérée par l'influence de l'atmoſphère, eſt la cauſe de pluſieurs deſſeins que préſentent les roches, notamment les roches calcaires. Dans une des boules qui étoit à la ſuperficie du terrain, l'hémiſphère ſupérieur des couches manquoit entiérement, & le noyau, non décompoſé & ſolide, étoit à découvert, tandis qu'au deſſous il étoit enveloppé par l'hémiſphère inférieur des couches, qui étoient décompoſées: le ſupérieur avoit été emporté par les vents, les pluies, &c. Je rapporte ce fait pour faire remarquer que quoique certaines maſſes minérales, pics, rochers, &c. que nous voyons à nu, nous préſentent toujours une ſurface très-ferme, qui ſemble braver toute décompoſition, elle n'en eſt pas moins en proie à l'action deſtructive du tems & des élémens, pour parler plus exactement. Mais à meſure que les parties élémentaires de leur ſurface extérieure, cédant à cette action, ſe décompoſent, elles ſont emportées & lavées; de ſorte que nous n'avons ſous nos yeux que les parties ſolides, qui n'ont pas été encore atteintes par la décompoſition qui nous a occupés juſqu'à préſent. (*Voyez l'article* TERRE (ancienne) & MASSIFS DE L'ANCIENNE TERRE. *Voyez auſſi le mot* ALPES.)

GRANSON (Bailliage de), qui dépend en même tems des cantons de Berne & de Fribourg. La chaîne du Jura, qui fait partie de ce bailliage depuis Gex juſqu'en Provence, eſt en amphithéâtre ſur le lac de Neuchâtel; elle eſt cultivée & peuplée juſqu'au ſommet. Un des points les plus élevés fait partie de la montagne de Thevenon, qui eſt de quatre cent trente-huit toiſes au deſſus du lac de Neuchâtel, & de ſix cent cinquante-deux toiſes au deſſus de la Méditerranée.

GRANVILLE, ville & petit port de mer dans le département de la Manche, en partie ſur un rocher, & en partie dans la plaine, à cinq lieues d'Avranches. Cette ville maritime eſt dans le cidevant Cotantin & en baſſe Normandie, près de l'embouchure du Boſc. Son port eſt au pied du rocher, vers le midi, & eſt fermé par un grand môle de deux cents toiſes de long, ſur cinq toiſes d'élévation & autant de largeur. Ce port, quoique petit, fait un commerce important: c'eſt peut-être un de ceux de France d'où l'on expédie le plus de bâtimens pour le banc de Terre-Neuve, où ſe pêche la morue verte. Les négocians en expédient de même beaucoup à la pêche de la morue ſèche à la grande baie. La ſorte de navigation que l'on nomme *cabotage* y verſe encore de grandes richeſſes. Elle conſiſte à faire courir ſur les côtes, c'eſt-à dire, terre à terre, de petits brigantins, des gabarres, des bateaux dont la petiteſſe permet de s'introduire dans les anſes les moins profondes, où les grands vaiſſeaux ne peuvent mouiller; d'y porter & d'en rapporter des marchandiſes d'échange. Les huîtres, ſi connues ſous le nom de *Cancale*, viennent du port de *Granville*: ce ſont les femmes & les filles des matelots qui font cette pêche pendant que les hommes vont à la mer. Ce port, qui n'eſt propre que pour de petits navires, peut en contenir juſqu'à ſoixante environ. Ses productions territoriales conſiſtent en ſeigle, orge, lin & pommes à cidre. Il y a d'ailleurs, dans les environs de cette commune, pluſieurs carrières de pierres de toutes ſortes de grandeurs. Les îles de Chauſſey, éloignées de quatre lieues, fourniſſent du granit fort beau: on en fait des linteaux de portes & des chambranles de cheminées. Tous les ouvrages des ports de *Granville* & de Saint-Malo ſont faits de cette matière.

GRASSE, chef lieu d'arrondiſſement dans le département du Var. Cette ville, bâtie à l'expoſition du midi, ſur le penchant d'une montagne calcaire très-élevée, jouit d'un climat tempéré. Ses habitans, à la fois cultivateurs, manufacturiers & commerçans, enrichiſſent leurs champs des profits de leur induſtrie, & ajoutent au luxe de la végétation naturelle, celui de la culture la plus recherchée. Leurs terres, ſoutenues en terraſſes par des murs magnifiquement conſtruits, forment un immenſe amphithéâtre de jardins ſuſpendus, où l'oranger, le roſier, la caſſie, le jaſmin, la tubéreuſe, exhalent ces doux parfums qui, recueillis avec ſoin, & fixés avec goût dans diverſes ſubſtances, ſont en faveur dans tout l'Univers. L'eſpèce d'olivier qu'on y cultive, la plus belle de toutes, & plus belle encore à *Graſſe* que partout ailleurs, pouſſe des tiges élevées, qui s'aſſimilent aux arbres des forêts. Ses fruits donnent une huile excellente & fort recherchée. L'amateur de la belle culture a encore à voir, dans cette ville, avec quel art on tire parti des ſites les moins favorables; comment on y aſſortit les plantes aux terrains; comment on y ſupplée, par la chaleur des engrais, aux rayons affoiblis du ſoleil d'hiver, & comment on rend utile une ſource abondante, qui, naiſſant au haut de la ville, arroſe, de chute en chute, ſes jardins & ſes prairies, & met ſes uſines en mouvement. Nul ſite, dans le département, n'offre une auſſi belle vue que celle dont on jouit ſur la promenade du cours: de là s'élèvent en groupes, ſous les yeux du ſpectateur, une quantité d'habitations rurales plus ou moins embellies, mais toujours utiles à des champs créés par l'induſtrie. Les îles de Lerins terminent cette perſpective en arrêtant les regards au moment où ils vont ſe perdre dans l'horizon vaporeux de la Méditerranée.

Le territoire de *Graſſe* eſt en partie dans le pays calcaire, & en partie dans le pays granitique. Au nord de la ville ſont pluſieurs belles variétés de marbres & du ſuperbe albâtre. Son induſtrie, autrefois ſi brillante, conſiſte encore en des parfumeries, des teintureries, des filatures de ſoie, des ſavonneries, des chapelleries, des fabriques de burat & de ſergette.

GRAUX. Ce ſont les différens ports formés à l'embouchure d'une rivière ou au débouché d'un étang.

Les *graux* ſont ſouvent barrés, & toujours menacés d'être comblés par les ſables amenés par le courant littoral, aidé ſouvent des vents qui viennent de l'eſt. Ces ſables ſe dépoſent en aſſez grande quantité pour former des barres en conſéquence du ralentiſſement que les eaux éprouvent dans les *graux*.

GRAVIER. C'eſt ainſi qu'on déſigne les gros ſables qui ne ſont guère que des fragmens de pierres plus ou moins dures, comme des ſpaths, des quartz, des éclats de ſilex, de meulières, des débris de granits. La groſſeur & la proportion des parties du *gravier* ſont fort inégales, ainſi que leur dureté. Les *graviers* ſe trouvent dans les anſes des rivages de la mer, ſur le bord des rivières, le long des croupes de pluſieurs vallées, au pied des collines & des montagnes arroſées par des torrens, & même à l'extrémité des ravines, qui tranſportent ſouvent ces *graviers* ſur les terres cultivées. On voit par ces détails, que, dans quelques endroits où les *graviers* ſe trouvent, ils y ont été apportés & dépoſés par les eaux, attendu qu'une grande partie des fragmens de pierres qui les compoſent, ont été briſées, rompues & même un peu uſées par les eaux; ce qui provient du roulement en conſéquence des tranſports. Un grand nombre de rivières donnent du *gravier* de bonne qualité, ſurtout la rivière de Seine, la Marne & toutes les rivières ſecondaires qui s'y jettent. J'ai toujours remarqué que ces *graviers* ſont très-abondans au fond des rivières qui reçoivent les eaux torrentielles des ravines, dont j'ai parlé ci-deſſus.

GREIFFENSÉE (Lac). Ce lac eſt ſitué dans le canton de Zurich, à ſix mille pas en longueur & deux mille de largeur; il n'a rien de remarquable. Il eſt fort poiſſonneux, comme ſont tous les lacs qui ne reçoivent pas les eaux torrentielles fournies par la fonte des neiges & des glaces.

GRENADE. La très-belle ſituation de la ville de *Grenade* eſt au pied d'une montagne d'Eſpagne, fort élevée & d'une grande étendue. Cette montagne eſt toujours couverte de neige : c'eſt pour cette raiſon qu'elle eſt appelée *Sierra-Nevada*. Le ſommet de Sierra-Nevada eſt compoſé d'un bloc énorme de rocher, ſans fentes verticales ni obliques. Il ſort de cette montagne un grand nombre de ſources qui proviennent des neiges fondues : la plus grande quantité de ces eaux tombe dans le Genil, qui paſſe à *Grenade*. Quoique nous ayions dit que toute la montagne qui domine *Grenade* ſoit une maſſe énorme de rocher, il eſt bon d'obſerver que dans pluſieurs endroits elle eſt décompoſée & couverte de terre fertile; que dans d'autres on trouve du gypſe blanc & veiné, & des pierres agglutinées enſemble. Il y a de ces mêmes pierres dans le Genil, mais il ne les charie pas loin; car quelque rapide qu'il ſoit en été lors de la fonte des neiges, on ne voit plus une de ces pierres près de l'Oxa.

Les coteaux du ſecond ordre, ſitués autour de la Sierra-Nevada, varient entr'eux. Les uns ſont compoſés de rochers avec des fentes verticales & obliques; d'autres de marbre, veiné depuis le ſommet juſqu'à la baſe. Ce qui mérite le plus d'attention eſt que la plus grande partie de ces coteaux ſont remplis de filons de mines d'argent & de cuivre.

A deux lieues de *Grenade* on trouve une carrière de ſerpentine : c'eſt une ſerpentine verte, pleine de blende, & ſuſceptible d'un beau poli. Quelques perſonnes la préfèrent au fameux vert antique, ſi recherché par les Romains anciens & modernes.

Grenade eſt auſſi très-renommée pour ſes albâtres & ſes marbres. Quelques-uns de ces albâtres ſont très-blancs, très-brillans & d'une belle tranſparence; mais ils ſont très-mous & d'un poli difficile. D'autres ſont moitié blancs & moitié couleur de cire jaune, ou même de différentes couleurs.

La propriété qu'ont certains albâtres de ſe diſſoudre dans les acides fait douter que les vaſes où les Anciens conſervoient leurs baumes précieux, fuſſent réellement d'albâtres calcaires; car quelques-uns de ces baumes, contenant des acides, devoient diſſoudre les vaſes formés de ces derniers albâtres. Il eſt donc à préſumer que ces vaſes étoient faits de ces gypſes durs & ſolides, couleur de cire, qui ſont indiſſolubles aux acides, & qui pouvoient renfermer long-tems les baumes en queſtion.

GRENADE, l'une des Antilles. Cette île n'eſt éloignée du continent que d'environ trente lieues. Sa longueur, du nord au midi, eſt de neuf à dix lieues, ſur une largeur de quatre à cinq. Elle eſt entourée de pluſieurs petites îles appelées les *Grenadins*. Le ſol en paroît bon; mais comme la population n'y eſt pas aſſez abondante pour le cultiver, il ne produit que très-peu de denrées : on y trouve pluſieurs rivières, dont les eaux peuvent ſervir aux arroſemens. Les eaux y ſont très-ſalubres. La volaille s'y engraiſſe aiſément. On y trouve des tortues & des poiſſons de mer fort abondans; enfin de très-beaux arbres, propres

à l'ébénisterie & à la teinture, peuvent former un objet de commerce.

GRENELLE (Plaine de), près Paris. Le fond de cette plaine a donné, dans une fouille qui a été faite en 1751, 1752 & 1753, un banc de cailloux roulés, de dix-huit pieds d'épaisseur : une partie de ces cailloux réunis en poudingue, d'un pied & demi d'épaisseur : une roche de couleur jaune, de quatre pouces d'épaisseur, sous laquelle suintent les premières eaux de la plaine, sur un banc de glaise de même couleur, de quatre pieds; ce qui forme en tout quatre pieds quatre pouces : une glaise ardoisée, mêlée de bois pourri, d'un pied six pouces : une glaise bleue comme celle des potiers de terre, mais peu propre au travail de ces ouvriers, mêlée de parties pyriteuses, cinq pieds : une glaise un peu brune, nette, bonne à la poterie, cinq pieds : une glaise un peu noire & sableuse, sans liaison, de six pieds : une glaise d'un vert-pâle, propre à la poterie, de cinq pieds : une glaise cendrée, d'une forte consistance, très-bonne pour tenir l'eau, deux pieds : une glaise brune, mêlée d'un sable luisant & de bois à demi pourri, pénétrée de parties pyriteuses, de quatre pieds : une glaise remplie de roches blanches, de la grosseur des moëlons ordinaires, mais argileux, & qui se fondent dans l'eau, quatre pieds : un roc bien entier, de huit pouces d'épaisseur, de couleur bleue, enveloppé de deux couches pyriteuses, mêlées de bois pourri, épaisses chacune de trois pouces, un pied deux pouces : une glaise grise, mêlée de rocher semblable au précédent, trois pieds dix pouces : une glaise grise & sans mélange, un pied : un roc dur, bien entier, & traversant sans rupture toute la largeur de l'excavation, couvert supérieurement de parties pyriteuses, quatre pieds : un banc formé de morceaux de roche rangés les uns contre les autres, en mauvais ordre, dont quelques-uns sont enveloppés de bois pourri; les intervalles sont remplis d'une glaise sableuse & grise, deux pieds huit pouces : une glaise mêlée de rouge & de jaune, de cinq pieds : une glaise grise & sablonneuse avec des pyrites, du bois pourri par morceaux de dix à douze pouces de longueur, sur quatre à cinq de largeur, de quatre pieds : une glaise d'un bleu-pâle, très-dure, avec une glaise semblable aux précédentes & moins dure, trois pieds : un banc assez semblable, avec la même différence dans la consistance, trois pieds : un banc de glaise fond brun, mêlée de sable, avec des paillettes argentées & talqueuses, de six pieds; la même avec une petite couche de bois pourri, de quatre pouces, de deux pieds : un crayon blanc, parsemé de cailloux & de glaise bleue, de cinq pieds : une glaise d'un bleu-pâle, avec des pyrites en grappes de raisin & serrées les unes contre les autres, cinq pieds : un mélange de moëlons extrêmement durs & propres à faire de la chaux, dix pieds : les mêmes pieds ci-dessus, bien liés, trois pieds : pierres à fusil, semblables à celles avec lesquelles on bat le briquet, trois pieds : un banc de pierres franches, interrompu par des fentes à travers lesquelles l'eau monte dans le puits & le fournit suffisamment, vingt-huit pouces.

La profondeur totale du puits est de cent trente-cinq pieds huit pouces. On voit que les matériaux de tous les bancs sont dus en partie à la Seine & aux eaux des croupes : c'est de leur travail combiné que les arbres ont été ensevelis à une grande profondeur. Les glaises qui occupent une si grande épaisseur, avec les pierres argileuses plus ou moins durcies, ont été déposées par les mêmes agens. (*Acad. des Sc.* 1753, *pag.* 80.) Sur ces cent trente-cinq pieds, il y a soixante-huit pieds de glaise.

GRENOBLE (Montagnes des environs de). La pierre de ces montagnes a le grain fort fin : outre cela elle est assez infiltrée pour prendre un beau poli. On y trouve encore un assez grand nombre de coquilles marines, dont les formes sont conservées, pour croire que le reste est dû aux mêmes corps marins qui, réduits en pâtes, ont fourni les matériaux de toutes les masses calcaires. Les bancs de ces pierres sont la plupart bien distincts; ils ne paroissent assujettis à aucun ordre dans leur arrangement, si on les considère, soit relativement à la grosseur de leur grain & à sa couleur, soit relativement à leur niveau ou à leur épaisseur. Des bancs de deux, de trois ou de quatre pieds d'épaisseur se trouvent, ou mêlés ensemble, ou bien avec d'autres bancs de quarante à cinquante pieds.

Ces bancs sont inclinés sous différens angles, & dans des directions on ne peut pas plus variables. Quelques-uns de ces bancs sont perpendiculaires à l'horizon; d'autres inclinés de quarante-cinq ou de soixante degrés. Les uns s'inclinent du levant au couchant; d'autres du couchant au levant : il y en a dont la tête est au midi, & l'extrémité inférieure au nord. Dans d'autres systèmes de bancs c'est tout le contraire : souvent un très-petit espace de terrain offre des lits qui varient dans leur direction comme dans leurs inclinaisons.

Il seroit très curieux de pouvoir rapporter tous ces effets à quelques lois générales, qui éclaircissent sur l'état primitif de ces rochers & sur l'étendue de leurs progrès; enfin, sur la cause de leurs déplacemens. Quelquefois le même banc, après s'être incliné, se relève comme les bandes du point de Hongrie : il y en a même plusieurs qui rentrent les uns dans les autres, en formant un angle aigu où ils viennent aboutir.

GREOUX, village du département des Basses-Alpes, arrondissement de Digne, sur le Verdon. On y trouve des eaux thermales, très-salubres,

qui ont à peu près les mêmes principes que celles de Digne. L'inſcription qu'on y voit gravée, *Nymphis Griſelicis*, a donné lieu de juger que, dans le tems où elle fut faite, ces eaux formoient quelques ſources ſéparées, dont chacune avoit ſa Nymphe particulière.

GRÈS. C'eſt une pierre compoſée de grains de ſable quartzeux, liés enſemble d'une manière plus ou moins intime à l'aide d'un gluten particulier & fort ſouvent calcaire. Il paroît que le *grès* des environs de Paris eſt par couches plus ou moins ſuivies, établies ſur des lits de pierres calcaires, & recouvertes par de ſemblables lits. Pluſieurs parties des couches où ſe trouvent les *grès* ſont encore compoſées de ſables ou ſablons ſous forme pulvérulente. Depuis quelques années on a découvert, dans les gréſeries de Belle-Croix près Fontainebleau, des criſtaux rhomboïdes, ou ſolitaires, ou en groupes, offrant les aſſemblages les plus bizarres.

Le *grès* occupe une grande étendue de terrain autour de Paris : il y en a des carrières où l'on en exploite de grandes parties, ſoit du côté d'Étampes, de Fontainebleau, de Nogent, de Provins, de Château-Thierry, de Meaux, dans le Vexin normand ou français, enfin pour le pavé de toutes les routes à une grande diſtance de Paris, & pour le pavé de cette capitale.

A l'inſpection de toutes ces gréſeries & de la diverſité des formes de cette pierre dans les bancs où on l'exploite, il paroît que le travail de la Nature, dans la formation de cette pierre, eſt de pluſieurs époques, c'eſt à-dire, que le gluten qui en lie les principes a été formé dans pluſieurs circonſtances ; ce qui nous prouve qu'il y a des bancs de grès très-anciens, & d'autres qui continuent à ſe former tous les jours par des progrès inſenſibles. Comme l'eau eſt le véhicule qui apporte le gluten pour lier les grains de ſable du *grès*, & qu'elle les arrange en forme de ſtalagmite, on peut ſuivre ce travail dans pluſieurs endroits des environs de Paris.

Il faut diſtinguer le *grès* qui ſert à faire des pavés, de la pierre de ſable des rémouleurs ou de la pierre de ſable qui ſert à bâtir. Il paroît que la pierre de ſable des rémouleurs eſt de deux ſortes ; l'une qu'on trouve en couches horizontales, & qui renferme des grains de ſable de différente nature, comme la pierre de Saint-Geome près de Langres ; l'autre en couches inclinées, où il ſe trouve quelques lits de mica avec ceux des grains de ſable de nature différente : telle eſt la pierre de Langeac dans la haute Auvergne.

La pierre de ſable à bâtir ſe trouve en couches diſperſées autour des granits & des ſchiſtes micacés ou talcites. (*Voyez* PIERRE DE SABLE.)

GRÈVES, ſables ſur les bords de la mer. Il y a des parties de côtes qui ſont enſablées, parce que la mer qui vient les battre y dépoſe des amas de ſables ; mais il y en a d'autres où elle ne forme que des dépôts argileux. Il y a des parties de côtes où ces amas de ſables s'étendent en ſurface, dont la pente eſt douce & alongée dans le baſſin de la mer ; mais d'autres fois, outre ces plateaux ou platins, les ſables s'accumulent en monticules qui forment, le long des côtes, pluſieurs rangées de dunes. (*Voyez* DUNES.)

On peut être curieux de ſavoir à quoi tiennent ces différens phénomènes.

J'ai cru remarquer que les ſables, ſur les bords de la mer, ſont dus aux embouchures des grandes rivières qui les charient & les verſent dans la mer : ce ſont ces matériaux que les flots jettent & accumulent ſur les bords, ſuivant leur diſpoſition. Si les vents y ſouffient, que les ſables ſoient abondans, alors il ſe forme des dunes ; mais j'ai remarqué que ſur une côte un peu élevée il ne ſe forme aucun dépôt, ſurtout ſi elle eſt éloignée de l'embouchure de quelque rivière.

GRIMAUCOURT, village du département de la Meuſe, canton de Commercy, ſur la Deu. Il y a une forge pour le fer en barres.

GRIMAULD, village du département du Var, arrondiſſement de Draguignan, & à cinq lieues de Fréjus. Cette petite ville eſt ſituée ſur un ruiſſeau, à trois quarts de lieue au deſſus de ſon embouchure dans la mer ou dans le golfe de Saint-Tropès. Il y a deux mines de plomb en rognons, qui ont été exploitées pendant quelque tems pour le vernis des poteries.

GRIMONVILLE, village du département de la Manche, à une lieue trois quarts de Coutances, commune de Règneville. Il y a un petit port qui communique avec Redanville. On y débarque des vins & d'autres denrées, & on y embarque, pour Saint-Malo, la chaux qui ſe fait à Monchaton, où il y a pluſieurs fours à chaux.

GRIMSEL. C'eſt une de ces montagnes qui ſéparent le Vallais du canton de Berne. En s'élevant ſur cette montagne par un ſentier très-eſcarpé & inégal, on paſſe en revue les différens degrés de la végétation. Dans la vallée & dans les parties inférieures de la montagne, on voit des terres à blé, de riches moiſſons & d'abondantes prairies ; un peu plus haut, de belles forêts de ſapins & de mélèzes. A une région ſupérieure on rencontre une herbe courte, avec différentes eſpèces de plantes qui procurent aux beſtiaux d'excellens pâturages : à cela ſuccèdent différentes familles de mouſſes & de lichens ; enfin, le rocher nu & la neige. Cette échelle de la végétation, dont le *Grimſel* préſente un tableau intéreſſant parce que les différens degrés en ſont bien

rapprochés & figurent ſur une même ligne verticale, ſe retrouve dans tous les environs, mais diſtribuée ſur une plus grande étendue de terrain & ſur des plans infiniment variés. Ainſi les ſommets de ces hautes montagnes ſont ſtériles, & ne produiſent, comme on voit, aucune plante. Un peu plus bas il n'y pouſſe que des mouſſes & des lichens. Les mouſſes & les lichens, qui réſiſtent le mieux au froid, pourroient former le premier degré de l'échelle qui ſerviroit à montrer les rapports entre les produits de la végétation & la température de l'atmoſphère : puis viennent certaines plantes & des arbuſtes des pays froids ; ſur des cordons de terrains inférieurs, des ſapins & des mélèzes rangés ſur des lignes bien ſuivies, bien horizontales. Dans les réduits ou au milieu des plaines qui avoiſinent les plus bas niveaux ſont les pâturages, qui ſe lient aux terrains cultivés en ſeigle, en blé, en prairies artificielles ou naturelles très-abondantes.

GRINDELWALD (Vallon & glaciers du). Après avoir paſſé le pont qui eſt au deſſous de Zweylutchin, on entre dans le vallon du *Grindelwald*. Les premiers objets qui frappent la vue ſont cinq aiguilles ou pics ſur la haute montagne de Mettenberg, & le Wetter-Horn, qui s'élève majeſtueuſement, & domine ſur tout ce qui l'environne. Cette montagne eſt couverte de neige : il ſemble qu'on aille la toucher avec la main, quoiqu'elle ſoit éloignée de plus de trois lieues. Après avoir paſſé le hameau de Zweylutchin, les rochers de la droite, qui forment la chaîne qui ſépare le vallon de Lauterbrunn, offrent les mêmes couches horizontales, & de la même épaiſſeur qu'elles ont été indiquées lorſqu'il a été queſtion de ce vallon : ce ſont auſſi des pierres calcaires que les torrens charient. Des terres cultivées & des arbres fruitiers, de différentes eſpèces, rendent ce vallon très-vivant : ſa largeur varie auſſi beaucoup. Des couches verticales de roches calcaires ſe trouvent ici placées à côté de couches horizontales ; mais après un peu d'examen on reconnoît que c'eſt une partie de montagnes, qui, après avoir gliſſé, s'eſt renverſée. Au-delà d'un petit hameau on trouve, dans des rochers, les mêmes couches contournées, qu'on a vues dans le vallon de Lauterbrunn. Les arbres fruitiers continuent, & les grappes des ſureaux y mûriſſent. On monte beaucoup, & les chemins ſont bons juſqu'à *Grindelwald*. Dans la partie élevée, des rochers énormes y ont été culbutés : on y voit de beaux pâturages & un ſuperbe maſſif de pierres calcaires à pic, avec des couches un peu inclinées & un ruiſſeau garni d'aunes.

C'eſt alors qu'on commence à voir le glacier inférieur, & le vallon ſe rétrécir beaucoup. Une caſcade de beaux rochers, des aunes, un fond couvert de roches arides, très-élevées, couvertes de neiges ; le glacier, au pied duquel ſont des ſapins & d'autres arbres, tels ſont les objets qui ſe développent à meſure qu'on s'approche du village de *Grindelwald*.

Plus on eſt près du glacier, plus on eſt ſurpris de voir le pays couvert d'habitations, des granges & des chalets néceſſaires pour ſerrer les fourages qui doivent nourrir de nombreux troupeaux pendant l'hiver. Le vallon, riche & fertile, eſt large & ouvert du côté de *Grindelwald*. Le village eſt ſitué ſur une pente de montagne, compoſée de ſchiſtes minces, argileux, noirs & feuilletés, qui vont en s'élevant du côté de l'orient.

Nous remarquerons ici que c'eſt la fonte des glacières & des glaciers qui en été entretient la fraîcheur & l'humidité néceſſaires pour la production de cette abondance étonnante de fourages & de pâturages excellens, qui font toute la reſſource & la richeſſe des hautes montagnes. Dans les pays ſitués dans des climats plus doux, qui n'ont pas de ces amas de neige, les montagnes, qui ſont de la même hauteur que celles du ſecond ordre de la Suiſſe, qui ſont même beaucoup plus baſſes, ſont quelquefois ſèches & arides, & ne fourniſſent pas de ces pâturages précieux qui ſont verts toute l'année tant que la terre n'eſt pas couverte de neige. La plupart ne ſont pas propres à l'entretien des nombreux troupeaux que l'on voit en Suiſſe, où les beſtiaux montent à meſure que les neiges diſparoiſſent. Ils ſuivent les productions du printems à meſure qu'il s'étend lui-même, juſqu'au moment où les nouvelles neiges de l'automne les obligent de rétrograder, pour aller conſommer pendant l'hiver les fourages amaſſés dans les vallons moins élevés, où la même fraîcheur & les mêmes eaux provenues de la fonte de ces neiges ont procuré trois ou quatre récoltes de fourages.

Glaciers du Grindelwald.

Quoiqu'il y ait beaucoup de glaciers en Suiſſe, plus grands & plus beaux que ceux du *Grindelwald*, les curieux vont de préférence viſiter ceux de ce vallon, à cauſe de la moindre fatigue qu'il y a pour les aborder. On voit communément ces glaciers du village même de *Grindelwald*, ſans ſortir du chemin. Le plus conſidérable, celui qui a le plus bel aſpect, eſt le glacier inférieur. On peut jouir de ce grand & ſingulier ſpectacle chez le curé. Beaucoup de curieux, qui ne voyagent pas pour s'inſtruire & pour voir en détail, ſe contentent de cette inſpection ſuperficielle. Comme les deux glaciers de ce vallon ſont les plus connus de la Suiſſe, nous les avons choiſis, par la même raiſon, pour en donner une deſcription plus ample & plus détaillée que de tout autre. Leur ſituation, les diminutions, les augmentations qu'ils ont éprouvées, concourent à les rendre propres à faire connoître les principaux phénomènes des glaciers, ſuffiſent pour donner une idée des autres, & rempliſſent parfaitement le but de notre travail. On ſuppoſe qu'on

aura

aura lu l'idée générale qu'on a donnée des glacières & des glaciers à cet article. C'eſt une eſpèce d'introduction à la théorie de ces phénomènes, dont le détail actuel ne peut être conſidéré que comme un exemple & une application. Pour ſuivre la marche que nous avons commencée, nous parlerons d'abord du glacier inférieur.

Les montagnes & les glaciers qui en deſcendent, ſont ſéparés du village de *Grindelwald* par un vallon profond. Le glacier inférieur ou Unter-Gletſcher eſt placé entre deux montagnes très-hautes, qui ſont toutes calcaires : celle de la gauche eſt le Mettenberg ; elle eſt fort large & très-conſidérable, & ſépare ce glacier d'avec le glacier ſupérieur. A droite du glacier eſt la montagne Breit-Eigher-Horn, auſſi très-élevée. Hériſſées l'une & l'autre d'aiguilles de rochers en pyramides, découpées de différentes formes bizarres qui les couronnent, ces montagnes s'élargiſſent par la baſe, ſont très-rapides, du plus difficile accès, & inabordables en beaucoup d'endroits. Les neiges & les eaux ont enlevé les terres des ſommets, les ont entraînées plus bas, & ont dépouillé preſque partout ces maſſes de rochers, de façon qu'on en diſtingue de loin les lits & les couches, particuliérement ſur la face latérale, à droite du glacier, où le rocher eſt à pic. Dans les endroits où quelque peu de terre a pu s'arrêter, comme ſur les avances ou eſpèces de gradins qui forment les extrémités des couches du rocher, il y a quelques légers gazons, puis quelques arbres rabougris. En deſcendant, le terrain ſe couvre de plus en plus de ſapins : il y a tout au bas, des bois & des forêts qui ne ſont compoſés abſolument que de la même eſpèce d'arbres, entre leſquels il y a des pâturages d'un beau vert. La baſe de la montagne, dont l'intérieur n'eſt qu'un aſſemblage de couches de pierres, eſt formée, à l'extérieur, des débris & des décombres des parties ſuperieures. On remarque les endroits par où les eaux qui ont entraîné ces matériaux, ſe ſont ecoulées, & les dépôts coniques qu'elles ont produits, & qui ſe ſont enſuite déformés en d'autres endroits par de nouvelles alluvions qui ont detruit ces anciens dépôts, y ont formé des ravins, & ont tranſporté plus loin ces matériaux, au moyen deſquels ils ont prolongé ces hors-d'œuvres. C'eſt ſur ces terrains formés de matières tranſportées & amoncelées que croiſſent ces bois, ces forêts, &, quand il s'eſt formé une couche de terre végétale ſuffiſante, on y établit des pâturages en défrichant les bois : le fond même du vallon peut être conſidéré comme s'étant élevé aux dépens des montagnes. Dans les ravins & les ruiſſeaux qui l'ont ſillonné, on voit que ce fond n'eſt compoſé que de débris de même nature que ces montagnes, que le tems & le travail des hommes ont égaliſé, pour en favoriſer les produits, en y formant des prés & des pâturages. Sur ce fond il y a des aunes qui croiſſent dans les endroits les plus expoſés au froid, comme nous l'avons déjà remarqué dans pluſieurs articles de cet ouvrage, & ſurtout dans celui du Vallais.

On ne peut s'empêcher d'être ſaiſi d'étonnement en voyant, au plus fort de l'été & au milieu de cette grande quantité d'arbres, de pâturages & de verdure, un immenſe torrent de glace, & l'on ne conçoit pas comment les productions qui exigent la chaleur de l'été peuvent ſe trouver mêlées & confondues avec celles de l'hiver le plus rigoureux ; car, du village, les glaces paroiſſent derrière les arbres qui les entourent, & l'on ne peut appercevoir l'extrémité inférieure du glacier par le grand nombre d'arbres qui ſont au-devant. Vers le bas de ce qu'on apperçoit du glacier, il y a des eſpèces d'ondes & des inégalités ; plus haut, une quantité conſidérable de pyramides de glaces ; elles paroiſſent d'autant plus blanches & plus brillantes, que le ſoleil les éclaire davantage : le glacier en eſt tout hériſſé. Un torrent d'autres pyramides paroît s'écouler, & venir par derrière la montagne de Breit-Eigher-Horn : au-delà, de grandes maſſes de glaces plus unies s'étendent de droite & de gauche, & forment différens plans ; elles ſont bornées & entourées par pluſieurs maſſes de rochers fort hauts & fort eſcarpés, qui forment une eſpèce d'enceinte circulaire. Sur les flancs de ces arides rochers il y a des neiges que des parties ſaillantes ont retenues & fixées, & les ſommets ſont couverts de neiges perpétuelles, c'eſt-à-dire, qu'il y en a dans toutes les ſaiſons de l'année, & à peu près également. Sur la gauche, à côté & en avant du glacier, eſt une marême ou enceinte qu'on diſtingue lorſqu'on eſt accoutumé à voir des glaciers. Voilà les principaux objets qu'on apperçoit du village de *Grindelwald ;* mais nous ne nous bornerons pas à ces apperçus. Nous allons paſſer à un examen plus particulier de ce glacier, & à une deſcription circonſtanciée en conſéquence.

Après avoir deſcendu la pente rapide qui conduit du *Grindelwald* dans le fond du vallon, & avoir traverſé les prés & les ſapins qui ſont en avant du glacier, on trouve une enceinte ou marême qui borde tout ce côté du glacier ; elle eſt compoſée de ſable, de graviers, de pierres, & de blocs de rochers de quartz & de mica par raies alternatives, & de granits compoſés de feldſpath & de mica, mais en moindre quantité que des précédentes. Lorſque la chaleur de l'été a fondu les glaces, il y a un intervalle entre la marême & le glacier ; mais il y a encore des reſtes de glaçons qui tiennent aux matériaux de la marême ; ce qui prouve qu'avant la deſtruction de la partie de la glace par la chaleur de l'été, le glacier touchoit à la marême, & que le glacier étoit, avant cette ſaiſon, dans ſon plus grand accroiſſement de ce côté. Les glaces qui du village paroiſſent d'un blanc éblouiſſant ſont ſales ſur les bords du glacier, couverts en partie de terres & de pierrailles qui, ainſi que de plus grandes maſſes de pierres, ſont répandues en divers endroits : outre

cela, la ſurface du glacier eſt remplie de fentes & de crevaſſes larges & profondes : les faces en ſont fondues, & les bords arrondis par le ſoleil. On entend couler l'eau deſſous le glacier, & quelquefois elle eſt bruyante comme celle d'un torrent.

Comme la largeur des fentes & des crevaſſes empêche de traverſer le glacier, il faut continuer ſa viſite ſur le côté, enſuite grimper les rochers eſcarpés qui le bordent, pour éviter les pyramides effrayantes provenantes de la grande épaiſſeur des glaces qui rempliſſent, en certains endroits, des fonds conſidérables. A tout moment on entend la chute de ces énormes glaçons de plus de ſoixante pieds de haut ; ce qui produit un grand fracas. Lorſqu'on eſt arrivé au point le plus élevé du glacier, on en apperçoit un autre qui deſcend par derrière le Breit Eigher-Horn, & vient mêler ſes glaces au premier ; ce qui occaſionne la grande épaiſſeur des glaces dont nous avons parlé ; auſſi eſt-il tout hériſſé de pyramides. Un peu au deſſous, on voit un eſpace abſolument ſans glaces ; mais on a reconnu que le fond du rocher y eſt à pic coupé ; de ſorte que les glaces ne peuvent pas y reſter, mais qu'elles ſont obligées de ſe précipiter & de dégarnir ce fond.

Il réſulte de cet examen, que, dans les parties où ce glacier a le plus d'étendue, il eſt moins chargé de pyramides, & qu'il offre à ſa ſurface des inégalités qui reſſemblent aux vagues de la mer agitée ; que les pierres qui ſont ſur le glacier, comme celles de l'enceinte, ſont toujours quartzeuſes, mêlées de mica ou de granit, & proviennent du Vieſcher-Horn.

La hauteur des neiges qui ſont ſur cette montagne, & dont on diſtingue parfaitement la coupe, paroît encore étonnante après la fonte qui s'en fait en été, & ſurtout après les maſſes qui s'en précipitent dans les bas. Cette hauteur paroît être de quarante à cinquante pieds. Ces torrens de neiges ſe précipitent avec un fracas épouvantable, & qui ſe continue juſqu'à ce que tout ſoit tombé dans les fonds. Ces chutes occaſionnent des courans d'air très-froids, outre cela un obſcurciſſement momentané par les parties de neige qui voltigent, & que les vents tranſportent comme une très-fine pouſſière ; preuve du grand froid qu'il fait encore ſur ces ſommets, & qui réduit la neige à cette forme pulvérulente.

La montagne de Mettenberg qu'on côtoie dans ces courſes eſt entiérement compoſée de roches calcaires de différentes couleurs. Dès qu'on eſt parvenu derrière le Mettenberg on trouve la pierre feuilletée, ſur laquelle la pierre calcaire eſt adoſſée. C'eſt de cette partie que les neiges & les glaces voiturent les granits qui ſe trouvent ſur le glacier & dans la marême. Cette vallée de glace, depuis le pied du glacier juſqu'au Vieſcher-Horn, paroît avoir à peu près deux lieues de longueur en droite ligne.

Après avoir vu le haut & le milieu du glacier il faut auſſi en viſiter les parties inférieures. Quoiqu'on voie ici moins de glaces à la fois, elles ſont beaucoup plus inſtructives que ſur le glacier ; car, pour ſe réſumer, on voit ſur ce glacier un torrent de glace polie, luiſante, & qui réfléchit vivement la lumière du ſoleil. Elle eſt, dans certains endroits, hériſſée de pyramides à pluſieurs pointes & déchirées. La maſſe plus en avant eſt entrecoupée de larges fentes & de crevaſſes, avec des trous & des cavités oblongues.

Au lieu que quand on eſt au pied du glacier on voit les glaces au deſſus de ſoi. Les glaces ſe trouvant ſur un terrain plus bas, & par conſéquent moins froid que le reſte du glacier, elles en ſont plus poreuſes, remplies de trous & de cavités : l'eau en diſtille & en découle de tous côtés. Les parties les moins épaiſſes laiſſant paſſer les rayons de la lumière, elles ont une couleur verdâtre qui prend différentes nuances, juſqu'à la plus obſcure dans les grandes cavités. Le peu de dureté & de ſolidité de ces glaces fait que, bien loin de ſe former en glaçons ſolides, elles continuent à ſe fondre, & diſtillent continuellement de l'eau. Des morceaux s'en détachent fort ſouvent avec grand fracas. Les eaux du torrent formé par le produit de la fonte générale du glacier augmentent vers le ſoir. Ce torrent eſt proprement l'égout de toutes ces eaux : on le nomme *lutſchin blanc*. En effet, les eaux en ſont blanchâtres & troubles, parce qu'elles ſont chargées de ſables & des débris de pierres calcaires détruites en raiſon des trajets qu'elles ont faits deſſous les glaces. Quand on prend de cette eau dans un verre, il s'y forme peu après un dépôt. Les aiguilles de glaces qui ſont voiſines de la partie inférieure du glacier ſont fort poreuſes & peu ſolides, & il eſt aiſé d'en détacher des morceaux ; auſſi paroiſſent-elles être en train de deſtruction & ont beaucoup de pointes.

Enfin, on trouve ſur le bas du glacier les mêmes pierres qui ſont ſur le haut, & tout-à-fait au pied un amas conſidérable de ſable, de graviers, de pierres, de blocs des mêmes pierres quartzeuſes & micacées, & des granits que nous avons décrits ci-deſſus. C'eſt cet amas que nous avons nommé *marême*. Elle eſt appuyée contre les glaces. On voit que les pierres amenées du haut par les glaçons s'amaſſent à cette extrémité, & qu'elles forment une eſpèce de rempart autour des glaces. Dans le moment où le glacier avance, il eſt facile de concevoir que le poids de cette maſſe énorme de glace pouſſe devant elle toutes ces pierres ou rochers qui ne tiennent pas au ſol, ainſi que toute autre maſſe qui n'a pas de forces capables de lui réſiſter. Si, par une ſuite de la chaleur de la ſaiſon ou des pluies chaudes, le pied du glacier vient à fondre, & que la maſſe totale diminue, on le reconnoît à cette enceinte de pierre, qui eſt toujours la marque certaine du point où s'eſt avancé le glacier. On en a cité différens exemples, ſur-

tout en décrivant le glacier du Rhône. (*Voyez cet article.*)

Comme il ne reſte aucune trace d'enceinte en avant du glacier dont il eſt ici queſtion, on peut aſſurer qu'il eſt à ſon plus grand accroiſſement & qu'il n'a jamais été plus avancé.

Un peu ſur le côté du glacier, à une portée de fuſil, on voit un bois d'aunes d'une fort belle venue : on eſt tout ſurpris de le trouver rempli de fraiſes d'un parfum exquis. Une quantité d'autres fleurs propres au printems, d'autres à l'été, étoient répandues aux environs ; ainſi l'on voyoit au même moment & au même lieu les produits des ſaiſons oppoſées, & les moins faits pour ſe trouver raſſemblés.

Il eſt prouvé, par des titres, que des biens appartenans à des particuliers étoient ſitués dans le vallon occupé actuellement par le glacier. La tradition commune de ce pays rapporte que ce même vallon, parcouru actuellement par le glacier, dont la partie ſupérieure eſt une mer de glace inabordable, étoit un paſſage fréquenté de ce pays au haut Vallais. Au lieu qu'en conſéquence de cette obſtruction il n'exiſte actuellement de communication entre le canton de Berne, dont le *Grindelwald* fait partie, que par le chemin extraordinaire de la Gemmi, dont nous avons parlé à cet article.

On n'a peut-être pas encore aſſez remarqué les changemens qui ont pu arriver dans pluſieurs parties de la ſurface de la Terre par le moyen des neiges & des glaces. Ce n'eſt que par l'étude & la comparaiſon de ces amas, de leur marche & de leurs révolutions, qu'on pourra en tirer quelques conſéquences générales ; mais on doit redouter de les étendre arbitrairement à des objets éloignés.

Glacier ſupérieur du Grindelwald.

Pour aller au glacier ſupérieur, Ober-Gleitſcher, on prend ſur la gauche en ſortant du village de *Grindelwald*. Après avoir beaucoup monté, on paſſe le torrent de Bergelbach, qui deſcend de Grindelalp. Il eſt rempli de ſchiſtes argileux dont cette montagne eſt compoſée : on y trouve auſſi des marbres gris & noirs, & quelques blocs de granits roulés ; mais il faut conſidérer en même tems les grandes maſſes de brèches qui y ſont. Le glacier a le plus bel aſpect de loin. Ses glaces ſont blanches, & ne ſont pas ſalies par la terre comme celles du glacier inférieur. Après avoir traverſé le vallon & un bois de ſapins & de melèzes, on parvient à l'ancienne marème ou enceinte du glacier : elle eſt très-conſidérable, & prouve que les glaces ont pris depuis long-tems leur écoulement par ce vallon ; elle eſt compoſée de quartiers de rochers fort gros, entaſſés depuis long-tems les uns ſur les autres, & le tout eſt recouvert preſqu'entiérement de gazon, de végétaux & d'arbres, dont les troncs de quelques-uns ſont plus gros que la cuiſſe. Cette enceinte a plus de trente pieds de haut, & forme un talus rapide pour arriver au glacier, qui en eſt éloigné de quelques toiſes.

D'après la tradition & des pièces authentiques qui font mention des poſſeſſions qui ont été envahies par ce glacier, il faut que les glaces aient bien diminué depuis ce tems, puiſqu'il a cru entre cette marème & le glacier des ſapins gros comme la jambe. Ce glacier paroît être dans l'époque de ſon accroiſſement ; il a déjà renverſé & abattu partie des ſapins qu'il a trouvés ſur ſon chemin. Il eſt bien difficile qu'il aille plus loin que ſon ancienne marème, attendu qu'il ſera borné en même tems par la montagne qui eſt en face, & contre laquelle ſon ancienne marème eſt appuyée, qui elle-même a eu le tems de ſe conſolider, & de faire corps au moyen des terres, des arbres & de leurs racines, & de lui oppoſer une très-forte barrière qui lui réſiſtera peut-être : on dit peut-être parce que ce glacier eſt fort en pente, qu'il eſt d'ailleurs dominé par de très-hautes montagnes rapides, entourées de glacières & de neiges immenſes, qui fourniront une augmentation ſucceſſive à ce glacier.

Il ſera curieux de voir par la ſuite ſi le glacier ne s'élèvera pas juſqu'au niveau de ſon ancienne barrière, ou s'il ne ſe détournera pas ſur la gauche, où le vallon préſente une pente continue. Il eſt très-probable qu'il prendra cette route, pour peu qu'il vienne s'appuyer contre ſon ancienne marème. Ceci prouve combien il ſeroit intéreſſant qu'on eût des plans exacts de ces ſortes d'amas de glaces, afin qu'on pût les ſuivre & connoître leur accroiſſement ou leur diminution. Il ſe trouvoit en 1777, au pied du glacier, une enceinte compoſée, ainſi que l'ancienne, de granits & de pierres quartzeuſes, mêlées de mica. L'eau qui s'écoule du bas du glacier ſe nomme *ſchwartz lutſchin* (lutſchin noir) : cette eau eſt cependant blanchâtre & trouble comme celle du glacier inférieur ; mais un ruiſſeau qui deſcend de la montagne du Scheideck, ſe mêlant à celle qui ſort du glacier, lui communique une couleur noire qu'il a contractée en traverſant les ſchiſtes argileux dont la montagne de Scheideck eſt compoſée.

Le glacier ſupérieur eſt, comme nous l'avons dit, entouré de montagnes fameuſes par leur hauteur, entr'autres le Schreck-Horn (corne de la terreur), auquel Micheli donne deux mille ſept cent vingt-quatre toiſes au deſſus de la mer. On voit ce pic de différens endroits très-éloignés, même depuis Berne. Le Schreck-Horn eſt comme le point central d'où découlent les glaces des environs. On a déjà parlé du Mettenberg, qui eſt ſur la droite du glacier ſupérieur, & le ſépare du glacier inférieur. Derrière le Mettenberg eſt le Gletscherberg, & enſuite différentes montagnes couvertes de neiges, qui, priſes en général, peuvent être conſidérées comme les magaſins des neiges & les réſervoirs des glaces. Au deſſous eſt une ſuite de rochers qui forment l'enceinte du glacier de

ce côté. C'eſt, comme je l'ai dit ailleurs, par la chute des neiges, dans ces portions de vallons, que ſe forment & ſe renouvellent les glaciers après que ces neiges ont été fondues & regelées enſuite. La pointe du Schreick Horn s'élève au deſſus de ces montagnes de neiges. Enfin, ſur la gauche eſt le Wetter-Horn (ou corne des orages), parce qu'elle eſt preſque toujours entourée de nuages. Cette montagne eſt fort élevée à pic du côté du vallon, d'où l'on voit des neiges gliſſer & ſe précipiter très-ſouvent quand la chaleur eſt un peu forte. Sur les parties inférieures du Wetter-Horn & aux environs, il y a de beaux pâturages & de petits bois de ſapins ſur les terrains qui ſe ſont formés des débris précipités du haut de la montagne. Les arbres diminuent de grandeur à meſure qu'ils approchent de la région des neiges: ſon ſommet, ainſi que celui du Mettenberg, en eſt couvert. Ces deux montagnes ſont calcaires. A en juger par les pierres qui ſont ſur le glacier ou qui compoſent la marême, on doit croire que les rochers qui leur ſervent de baſe, ſont des granits & des pierres quartzeuſes mêlées de mica; car on n'en voit pas de calcaires ſur le glacier, quoique le pied du glacier ſoit entre deux montagnes calcaires.

Le fond de ce glacier eſt tout couvert de pyramides de glaces, qui ſont plus hautes & plus groſſes que celles du glacier inférieur. Ces pyramides diminuent inſenſiblement de hauteur en deſcendant, & les glaces prennent la forme de vagues, entre leſquelles il y a des fentes & des crevaſſes. On trouve, dans cette deſcription, les principaux phénomènes qu'on rencontre dans les glaciers en général. Au reſte, on verra, dans l'article GLACIER, tous ces détails rapprochés avec le plus grand ſoin.

GRISANCHE (Glaciers de), du département de la Doire. Ces grands glaciers ſont inclinés ſur la vallée de *Griſanche*; ils s'étendent entre cette vallée & celle de Rème, depuis les grandes ſommités des Alpes juſqu'à Notre-Dame-de-Rème.

GRISANCHE (Val de), vallée du département de la Doire, riche en pâturages, entre les glaciers de *Griſanche* & le Ruitor. *Val-Griſanche* en eſt le chef-lieu. Elle a cinq lieues de longueur du nord-eſt au ſud-oueſt.

GRISOLO (Val), vallée du département du Pô, arroſée par ce fleuve depuis ſa ſource juſqu'à Robella; elle a cinq lieues de longueur, & eſt très-reſſerrée.

GRISONS, canton dont il importe de connoître l'hiſtoire naturelle, ſurtout après qu'on a parcouru avec attention, & dans les mêmes vues, des objets ſemblables dans les cantons de Glaris & d'Uri. (*Voyez ces articles.*)

Du village d'Elm on continue à monter un petit vallon pendant une heure & demie, au milieu des mêmes ſortes de pierres que nous avons décrites en parlant du ſol que renferme le canton de Glaris. En paſſant à travers des forêts de ſapins & de quelques pâturages, on parvient au pied du Bund-Ner-Berg, montagne des *Griſons*, qui ferme la tête du vallon. On laiſſe à droite un fond entouré de très-hautes montagnes inacceſſibles pour s'inſinuer à gauche entre des rochers fort reſſerrés, & au milieu deſquels coule un torrent. Tout eſt aride dans cet endroit: il n'y a plus d'arbres ni de végétaux: ce ſont des rochers entaſſés les uns ſur les autres. Ce lieu paroît d'autant plus affreux que le paſſage a été ſubit, & qu'en ſortant des bois & des forêts on ſe trouve tout à coup parmi des rochers qui s'élèvent comme des murailles, & dont on ne voit pas la cime. Cette gorge ou cette entrée, qui ſe nomme *Jetz*, eſt le commencement du canton de Glaris aux *Griſons*. Ce paſſage eſt très-curieux pour la lithologie; car il eſt rare de trouver autant de phénomènes raſſemblés, & des ſubſtances pierreuſes auſſi variées quant à leurs diſpoſitions relatives. Il faut ſe ſouvenir que depuis Glaris juſqu'à cet endroit on monte toujours, & qu'on ſe trouve au pied de ces montagnes & de ces pics qui dominent les hautes Alpes. D'ailleurs, on trouve ici la facilité peu commune de voir le pied ou les fondemens de ces grandes maſſes, parce que, dans d'autres lieux, ils ſont ordinairement entourés de leurs débris & des décombres qui en cachent le pied. Ici c'eſt une roche de ſchiſte bleuâtre, dure & compacte, traverſée de filons de quartz blanc. Cette roche s'élève à une hauteur étonnante; elle eſt preſque verticale, & ſes couches ſont inclinées de quatre-vingts degrés à l'horizon. On eſt effrayé de voir de pareilles maſſes ébranlées, & déplacées au point d'avoir fait preſqu'un quart de converſion.

Après avoir monté & ſuivi cette roche parmi les pierres & les décombres, on trouve ces ſchiſtes ſurmontés d'autres rochers fort hauts qui ſont calcaires, & dont les lits ſont horizontaux. Les ſchiſtes qui ſont immédiatement ſous les rochers calcaires conſervent la même inclinaiſon qu'ils ont à leur baſe.

Au milieu de ce paſſage, & entre ces roches ſchiſteuſes, eſt un mamelon compoſé de rochers calcaires, ſur lequel il y a quelques ſapins rabougris. Ces ſapins, s'étant trouvés bien abrités dans ce fond, ſont la ſeule production végétale qu'on y trouve.

Les ſchiſtes rouges & verts, les pierres vertes compactes & de différentes nuances dont nous avons parlé à l'article GLARIS, en montant à Elm, ſe retrouvent dans le torrent qui parcourt ce paſſage. De hautes & belles caſcades y tombent par-deſſus des lits de pierres calcaires, qui ſont horizontaux & tranchés à pic.

A différentes repriſes on paſſe ſur de grands

amas de neiges dans une gorge qui en conſerve en tout tems plus ou moins. On parvient enfin à un petit vallon qui eſt preſque de niveau ; il n'eſt rempli que de pierres, de blocs & de maſſes de rochers de toutes grandeurs. Toutes les ſortes de pierres dont nous avons parlé ci-devant ſe retrouvent ici, & pluſieurs autres qui, par leur peu de dureté & de liaiſon, ſe détruiſent avant d'être arrivées dans le bas. On peut remarquer que toutes les pierres qui ſe détachent des montagnes ſont anguleuſes, comme ſi l'on venoit de les détacher du rocher ; ce qui prouve qu'elles ſont dans le lieu où elles ont été formées, au lieu que dans la Sernft, torrent qui parcourt le vallon, les mêmes ſortes y ſont arrondies ou roulées, ou uſées : c'eſt ainſi qu'on les trouve à Elm & plus bas. C'eſt une règle que, lorſqu'on pourra ſuivre les mêmes ſortes de pierres juſqu'aux hauteurs d'où elles deſcendent, on les y trouvera toutes entières anguleuſes, parce qu'elles n'ont pas éprouvé de frottement ni de roulis, & que ces mêmes pierres ſeront un peu arrondies & diminuées dans le bas des torrens, en raiſon de l'eſpace qu'elles auront parcouru. Ce vallon eſt dominé ſur la gauche par des maſſes calcaires, dont les ſommets ſont couverts de beaucoup de neige & ſont à une hauteur prodigieuſe.

Dans cette grande quantité de roches calcaires dont on voit communément les flancs bien découverts, on n'apperçoit pas de ſilex ou des pierres à fuſil, ſi communes dans les roches calcaires des pays de plaines & de collines baſſes : on n'y apperçoit point non plus de pétrifications.

Outre les ſortes de pierres que nous avons déſignées, on trouve encore, dans ce petit vallon, des pierres de ſable peu liées, des ſchiſtes noirs, différentes ſortes de colubrines feuilletées, verdâtres, jaunâtres, entre les feuillets deſquelles il y a de petits filons & de petits rognons de quartz ; de la pierre ollaire, auſſi mêlée de quartz ; un ſchiſte vert par couches, mais ſtrié & fibreux, reſſemblant beaucoup à l'asbeſte. Toutes ces ſortes de pierres, à l'exception de la première, ſe détruiſent aiſément par le roulis, raiſon pour laquelle on n'en trouve que peu ou point dans le bas de ce torrent.

On monte encore un peu plus haut, & l'on trouve un fond où les eaux ſe perdent & s'infiltrent dans l'intérieur de la montagne : il n'y a pas d'écoulement d'ailleurs. C'eſt par l'infiltration de ces eaux ſur les hautes montagnes, qu'elles rempliſſent les baſſins ou les réſervoirs qui ſont l'origine des ſources qu'on voit ſortir du pied de ces montagnes.

On retrouve ici la roche ſchiſteuſe entiérement à découvert. Ce n'eſt plus la pierre calcaire qui eſt ici ſur le ſchiſte, mais une pierre de ſable griſe, qui eſt dépoſée horizontalement & par couches ; elle n'eſt pas aſſez dure pour faire feu au briquet. La partie inférieure de cette pierre de ſable eſt mêlée de parties de ſchiſtes, dont les lames ſe trouvent entre la pierre de ſable. Des filons de quartz également horizontaux traverſent ces pierres de ſable. Ces quartz ſont quelquefois ſtriés perpendiculairement à la couche au milieu de laquelle ils ſont renfermés.

Paſſé ce ſommet au midi, ſur le revers de cette montagne, les ſchiſtes ſont encore plus détruits. A droite eſt un glacier fort grand, nommé *Hanſiſtock*. Ce glacier eſt ſurmonté de rochers beaucoup plus élevés que la montagne qu'on vient de décrire ; ils ſont de ſchiſtes ou d'ardoiſes pures. Leurs débris & leurs éboulemens forment de grands adoſſemens qui ont la forme de montagnes. Ce côté du midi paroît moins pierreux & plus couvert de gazon.

D'après ce qu'on vient de dire de ce paſſage & de ces hautes montagnes, on peut juger de la diverſité des ſubſtances qui entrent dans leur compoſition, & que ce n'eſt pas une règle ſi conſtante qu'on l'a cru, que les hautes montagnes ſont compoſées de granit. Que de recherches ne pourroit-on pas faire dans un pareil pays ſi l'on y avoit quelque loiſir & quelqu'aiſance ?

Tout le revers de montagne que l'on deſcend enſuite eſt de ſchiſtes argileux de couleur griſe. En général, ils ſont traverſés par des filons de quartz de toutes ſortes d'épaiſſeurs, dont il y en a de très-larges. Quelquefois ces quartz ſont mêlés, dans leur même direction, par des filons de ſpath calcaire. Les couches de ſchiſte ſont ſouvent ondoyantes, & les filons de quartz ſuivent les mêmes ſinuoſités ; ils ſont très-ſaillans, parce qu'ils ſont plus durs & ne ſe détruiſent pas ſi facilement que les ſchiſtes. On trouve auſſi des pierres ſchiſteuſes fort belles, & rares par leur couleur gris de lin : elles ſont fibreuſes comme de l'asbeſte ; elles ſont compoſées cependant de couches ſur leſquelles ſont des raies verdâtres & jaunâtres, & où il y a quelquefois du quartz : il y a des endroits ſur ce revers, où eſt une quantité conſidérable de ſchiſtes verts ; mais ils ſont détachés & viennent des hauteurs, & ſur le ſommet enfin on voit des roches calcaires & des pierres de ſable.

On découvre, au bas de la montagne, un vallon où eſt Panix. Ce vallon paroît être encore à une grande profondeur. Les eaux des neiges fondues s'y jettent en différens endroits. Après avoir beaucoup deſcendu pour entrer dans un petit vallon, on y voit partout des ſchiſtes bleus, parce qu'ils ſont ſecs & qu'ils paroiſſent noirâtres lorſqu'ils ſont mouillés. Les premiers arbres qu'on rencontre, ſont de vieux ſapins à branches pendantes juſqu'à terre, & des genévriers ſont les premiers arbriſſeaux.

Plus bas on trouve des montagnes formées du débris des autres qu'on vient de quitter. Tout y eſt confondu. Il y a des ſchiſtes de toutes couleurs, des pierres de ſable, des pierres calcaires qui ſont ſur les hauteurs ; car c'eſt toujours le

même ordre dans la Nature. On descend, on monte à plusieurs reprises, & on arrive à Panix. Cet endroit est encore fort élevé : on y cultive un peu d'orge. Le reste est en pâturages. On passe ensuite par Cedret. Dans le fond est Waltensbourg, situé sur un plateau. Au-delà du plateau, dans un vallon profond, passe le Rhin, dont on suit le cours fort loin, sur le bord duquel est Ilantz, petite ville du pays des *Grisons*. Derrière le plateau de Waltensbourg, & au-delà du Rhin, est une montagne spacieuse, couverte de champs, de terres labourées, de pâturages, de villages & d'habitations : c'est la communauté d'Uber-Sax. De là on arrive à Briegels en côtoyant des rochers de pierres ollaires, de schistes verdâtres, & au milieu des terres cultivées & des pâturages. Dans le fond, au-delà du Rhin, est Rinckenberg. Après beaucoup de marche on parvient au fond du vallon où coule le Rhin.

On ne trouve dans ce fond & au bord du Rhin que des granits roulés, où il y a beaucoup de schorl ; ils sont de la sorte que les Italiens nomment *granitello*, petits granits, parce que les taches noires ou le schorl y sont par petites parties sur un fond blanchâtre. Il y a quelques granits en grandes masses avec des parties de feldspath, des veines de quartz, où le schorl & le mica dominent.

Le vallon où coule le Rhin, en remontant vers Disentis, se nomme *Cadic ;* il est fertile en tout, & bordé de très-hautes montagnes qui y concentrent la chaleur. De la droite en-deçà de Sonvic il descend, des montagnes qui sont frontières du canton d'Uri, une quantité considérable de granits. Les plus élevées de ces montagnes sont couvertes de neige. Passé Campadels, il se trouve aux environs une très-grande quantité de granits, dont quelques-uns sont verdâtres & très-beaux. Les ravins qui descendent de l'autre côté du Rhin n'apportent que des pierres calcaires. A droite il se précipite, avec l'eau d'une cascade, une belle variété de granits & des pierres vertes, dont nous avons parlé ci-devant. A l'inspection seule du bas des cascades, il est facile de connoître de quoi sont composés les sommets des montagnes élevées.

Le pays s'ouvre en s'approchant de l'abbaye de Disentis : il y a beaucoup de pâturages & d'arbres fruitiers : on y sème du seigle & de l'orge. Pour aller de Disentis aux sources du Rhin on monte, & l'on ne voit que des granits & des pierres vertes dans les torrens, & les masses qui bordent en avant le vallon, des deux côtés, sont des adossemens composés de décombres, & derrière on voit des pics & des sommets arides couverts de neiges. Les fonds sont en pâturages, cependant on y recueille quelques seigles qui se sèment à la fin de mai, & ne sont pas mûrs à la fin de septembre.

On monte toujours. Le vallon se rétrécit beaucoup, & le Rhin coule dans un vallon très-profond. Il y a quelques villages, & des moissons encore sur pied après la mi-septembre. Les torrens de la droite charient des pierres schisteuses, composées de quartz & de mica. Du même côté est l'entrée du vallon de Stumer, qui conduit au canton d'Uri ; il est aride & rempli de neiges. Un second vallon communique également au canton d'Uri ; il est également sans aucune végétation : les torrens qui en débouchent, roulent des granits. Plus loin, Valdinss, semblable vallon, qui va au même canton ; Selva, & plus haut Chiamut, sont les derniers endroits habités. Tout ce canton est en pâturages : on y voit aussi, avec surprise, des moissons à cette hauteur, & des hommes d'une grande & forte corpulence.

Sources du Rhin.

Le vallon derrière Chiamut est entouré de très-hautes montagnes, dont les sommets, couronnés de pics & d'aiguilles, sont couverts de neiges. En sortant de ce hameau on côtoie à gauche le Caveradi, au bas duquel il y a quelques aunes rabougris, dernière production en arbres ; ensuite le laurier-rose & beaucoup d'airelles, après lesquels on ne trouve plus que des pâturages & une herbe courte dans les lieux où les végétaux peuvent croître. A droite de ce vallon est le mont Crispalt, composé de plusieurs montagnes, entre lesquelles est le petit vallon de Surpatisse : plus loin est le vallon de Nourchelas. Entre le Crispalt & le mont Baduz, qui est une communication de la vallée d'Urseren au mont Saint-Gothard, le mont Baduz ferme le fond de vallon ; il est surmonté de petites pointes de rochers. A gauche, en retour, est la pointe la plus élevée du rocher Caveradi. Au milieu du vallon est un gros mamelon ou montagne, nommé *Toma*. Telle est la position des montagnes qui entourent ce vallon, & telles qu'on les voit du bas. Il est visible qu'elles font partie de l'arrondissement connu sous le nom de *Saint-Gothard*, du côté de l'est.

Ce n'est qu'après trois heures de marche qu'on parvient au haut du Toma, qui, vu du bas, ne paroît pas fort élevé, à cause de la hauteur du Baduz, qui le surmonte beaucoup. La montée du Toma n'est pas difficile. On chemine toujours sur le gazon ou sur la mousse : il s'y trouve peu de rochers saillans. Cette montagne paroît être formée de décombres : on la reconnoît aisément par sa forme bombée & arrondie. Son plateau est très-vaste & couvert de pâturages d'été : il y a des parties marécageuses par la quantité d'eau qui y séjourne. Trois ruisseaux y font beaucoup de détours avant de se réunir pour tomber du Toma, où ces eaux forment une cascade & descendent du côté de Caveradi. Le cours des deux ruisseaux sur la gauche conduit au pied du Baduz. La fonte des neiges qui sont à son pied, & de celles qui sont au dessus, fournit les eaux des deux ruisseaux. Les

pics qui surmontent le Baduz sont énormes pour la grosseur, & ne paroissent cependant que comme de petites tours ruinées. A la quantité d'eau qui descend & s'écoule de ces rochers, il faut qu'il y ait encore beaucoup de neiges au dessus, qu'on ne voit pas parce que cette partie de rocher est à pic, & surplombé en plusieurs endroits. Le troisieme ruisseau, qui est sur la route de Baduz, fournit seul autant d'eau que les deux autres réunis : il falloit voir d'où il provenoit. Après avoir monté trois quarts d'heure & suivi la route du ruisseau, on parvient à un petit lac qui a trois cents toises environ; il est placé entre plusieurs aiguilles ou pointes de rocher, qui s'élèvent par derrière à une grande hauteur. Cet espace est à moitié rempli par une quantité de blocs de rochers qui s'y sont précipités.

Les rochers de toutes les parties élevées qu'on vient de détailler sont schisteux ou composés de couches minces de quartz & de couches micacées, ordinairement noires; quelquefois ces mica sont blancs, jaunes & de différentes nuances. Il y a des couches étonnantes, prêtes à se détacher du rocher, qui sont dans différens degrés d'inclinaison. Une partie des rochers qui sont autour du petit lac est en couches presque perpendiculaires a l'horizon : ces rochers sont fort durs. D'autres rochers ne sont composés que de parties micacées fort fines, & toujours par couches, dans lesquelles il n'y a pas de quartz apparent, quoiqu'elles soient composées de sables : ces dernières sont souvent verdâtres & jaunâtres, de différentes nuances. Il s'est trouvé à côté du petit lac d'autres combinaisons des principes du granit, mais point de granit ordinaire.

En retournant à Chiamut on peut voir les montagnes qui sont derrière le Caveradi & le pied du mont Crispalt, où l'on place communément les sources du Rhin. Il sort un ruisseau du petit ruisseau de Surpatisse : plusieurs sources y fournissent; mais ce sont particuliérement des fontes de neiges qui sont au fond du vallon. Ce ruisseau porte le nom de *Rhin*, fait tourner un moulin, & se jette dans le ruisseau qui coule dans le vallon, & dont les eaux viennent des hauteurs du Baduz : ce dernier porte aussi le nom de *Rhin* dans le pays. Ces eaux réunies s'écoulent par le vallon de Chiamut, jusque vis-à-vis l'abbaye de Disentis.

D'après ce qu'on vient de dire, le Bas-Rhin sort du mont Crispalt; mais il faut y joindre les trois autres sources qui sortent du mont Baduz & du lac dont nous avons parlé.

Ce sont des sources & la fonte des neiges qui produisent les sources du Rhin du milieu, qui sont au midi du Bas-Rhin. Le Rhin du milieu est séparé du Bas-Rhin par une grande chaîne de montagnes, qui se termine vis-à-vis l'abbaye de Disentis. Le vallon qu'il parcourt, se nomme *Medels*, est fort resserré par le bas. L'un & l'autre Rhin réunis continuent leur cours vers Ilantz & Coire jusqu'à Richenau.

De Thruns, le chemin suit les bords du Rhin, qui dans ce retour est à droite. Il occupe beaucoup de terrain dans les inondations, & fait de grands ravages : on ne voit que des granits roulés sur ses bords. Les pierres micacées, moins dures, se détruisent davantage. Au dessous de Rinckenberg, le vallon est assez étroit. Il y a des sapins & des bouleaux au-delà du Rhin, au pied des rochers. Sur la gauche, le sol étant mieux exposé, il n'y a plus de sapins, mais des arbres de différentes espèces. Les montagnes sont de schistes, sur lesquels il y a d'énormes masses de tuf : il y en a de grosses comme des maisons. Elles se sont écroulées de plus haut : on les voit dans le haut de la montagne, en descendant de Waltensberg.

Route de Thruns à Ilantz.

Au sortir de Thruns on passe le Rhin sur un pont. Après deux heures de marche les torrens de la droite sont remplis de pierres schisteuses mêlées de quartz & de mica, & les rochers qui sont en avant sont aussi schisteux, mêlés de rognons de quartz. Ces roches sont à pic & très-élevées; aussi il s'en est précipité de grandes masses dans les bas. La même sorte de pierre continue sur la droite : seulement elle change de couleur en devenant bleuâtre & verdâtre. On fait près d'une lieue dans un bois d'aunes, dont les arbres sont fort grands. A gauche, au-delà du Rhin, est la communauté de Walrensberg, dont on a déjà parlé, & à droite celle d'Uberfax. Le torrent qui passe derrière Waltensberg & qui va se jeter dans le Rhin se nomme *Stargantz*; il a formé de grands terrains par les matériaux qu'il a amenés. Plus loin on voit une grande quantité de schistes de différentes couleurs, dont il y a beaucoup de verdâtres qui inondent & couvrent un grand terrain. En approchant d'Ilantz le pays est plus ouvert : il y a beaucoup de terres labourées, & des schistes mêlés de quartz & de mica : on y trouve aussi des roches calcaires qui sont établies sur une base de rochers argileux par couches alternativement bleuâtres & verdâtres.

Ilantz est la capitale de la quatrième communauté de la Ligue grise. Le vallon qui est derrière Ilantz est entouré de très-hautes montagnes. Le fond est en cultures ou en pâturages. La rivière de Glumer, qui se jette sur la droite d'Ilantz dans le Rhin, fait de grands ravages, & charie une grande quantité de pierres du haut des montagnes d'où elle descend.

Route d'Ilantz à Richenau.

Les mêmes schistes bleus continuent sur la gauche du Rhin. On trouve Sebleven, village : on monte pour y arriver. On rencontre des pierres

ſchiſteuſes, quartzeuſes; des pierres vertes & des granits qui viennent des montagnes ſupérieures. Après Sogens, village, on trouve des rochers calcaires qui ne paroiſſent pas tenir au ſol, & en montant on retrouve des ſchiſtes verdâtres. Lorſqu'on s'eſt élevé au deſſus de Nider-Sogens on monte continuellement ſur un terrain calcaire rapporté, & dans les hauteurs il y a de grandes maſſes des mêmes pierres qui ont pu fournir aux éboulemens.

Grand ravin.

On parvient à côté d'un ravin d'une profondeur conſidérable & d'une grande largeur : on peut y voir commodément l'intérieur de la montagne; elle eſt toute compoſée de débris de pierres calcaires; d'autres petites montagnes, dans le bas, formées de la même manière, ſont creuſées & minées par les mêmes agens. Le Rhin paſſe au pied du ravin. En continuant à monter, & laiſſant le village de Lax ſur le côté, on trouve, ſur la hauteur, des maſſes iſolées de ſchiſte vert. Après avoir marché deux heures & demie on ſe trouve à la tête du grand ravin : on reconnoît qu'il a été creuſé par un petit ruiſſeau; on voit en même tems que ce ſont les mêmes eaux qui ont amaſſé ces matériaux immenſes & qui les excavent. Mais en conſidérant l'eſpèce de terrain dans lequel l'eau s'eſt ouvert un paſſage, on conçoit les facilités qu'elle a trouvées & les progrès qu'elle a dû faire dans ces terres mal liées, comme ſont toutes ces maſſes produites par des alluvions.

Tous les environs ſont en déſordre : on ne voit que des pierres & des maſſes de rochers déplacées, & tous les mamelons qui entourent cet endroit ſont également de pierres rapportées, & l'on ne voit nulle partie aſſez élevée pour avoir pu fournir à tant de débris & de décombres. Un petit ruiſſeau à côté charie auſſi des ſchiſtes verts. Mais en deſcendant on voit une montagne fort élevée : c'eſt de là que ſont venus tous les matériaux qui ont couvert cette partie & y ont formé des montagnes conſidérables de décombres. On voit enſuite un large & grand vallon qui eſt bordé par une roche calcaire à pic, d'une hauteur prodigieuſe, qui va en retour ſur la gauche, d'où ſont venues toutes les alluvions qui ont tranſporté les débris calcaires. Au milieu du vallon eſt le village de Fleins, entouré de bons pâturages & de terres labourées. Le fond du vallon eſt également de matières calcaires rapportées, ſous leſquelles ſont des ſchiſtes verts qu'on voit dans les ravins. Plus on approche de la montagne calcaire, plus on eſt étonné de ſa prodigieuſe hauteur; elle eſt par couches à ſon extrémité.

Après avoir remonté quelque tems on paſſe à portée de Wick. Toutes les roches du canton ſont calcaires, du moins dans les hauts, & le pays eſt fertile. Après avoir paſſé Trius, qui eſt un bon village entouré d'arbres fruitiers & de champs, on deſcend, & l'on apperçoit les deux Rhins qui ſerpentent dans la plaine. Le Bas-Rhin tourne au pied de petites montagnes formées de matériaux rapportés, qui ſont à la ſuite du grand ravin. Ses bords ſont à pic. Le Haut-Rhin ſerpente dans un grand & beau vallon entouré de très-hautes montagnes. Il tourne, & ſe joint au Bas-Rhin à Richenau. On y trouve des roches ſchiſteuſes & au deſſus des roches calcaires.

Environs de Richenau.

Des montagnes formées par des alluvions, couvertes de pâturages, ſont au pied des grandes & belles roches calcaires. Ces roches ſont par couches inclinées, d'environ quarante-cinq degrés au deſſus de l'horizon. Les deux Rhins, venant de côtés diamétralement oppoſés, ſe gênent réciproquement dans leur cours; de telle ſorte que ſi la fonte des neiges ou la pluie en a groſſi les eaux, les deux courans forment une groſſe vague qui monte à une hauteur de neuf à dix pieds dans les fortes crues. La plupart des pierres roulées qu'on trouve dans le lit du Haut-Rhin, au deſſus de Richenau, ſont des pierres ſchiſteuſes mêlées de quartz & de mica, beaucoup de ſchiſtes noirs ſans mélange, beaucoup de pierres calcaires dont les montagnes des environs ſont compoſées; des pierres de ſable rouge, la même ſorte mêlée de quartz; des pierres vertes argileuſes & fort dures; une autre traverſée de filons de quartz ou de ſpath jaune; quelques pierres ollaires vertes, d'autres de diverſes couleurs; des ſchiſtes verts, mêlés de taches rouges; des ſchiſtes rouges, des pierres micacées noires, d'autres verdâtres, où il y a de petits rognons de quartz; un granit d'un beau vert; quelques autres granits ordinaires, mais en très-petite quantité. Toutes ces pierres ſont roulées.

GRIVERGNÉE, village du département de l'Ourthe, canton de Liége, & à trois quarts de lieue ſud-eſt de cette ville. Il y a deux hauts fourneaux & une fabrique de poterie de fer.

GRIZELLES, village du département de la Côte-Dor, canton de Laignes, ſur un tertre près de la Laigne. Il y a des tourbières.

GRIZY, village du département de Seine & Oiſe, arrondiſſement de Pontoiſe, & à deux lieues nord de cette ville. On trouve dans le territoire de ce village des carrières à plâtre & des veines de mines de fer imparfaites, qui donnent de l'or & de l'argent en très petite quantité.

GROËNLAND. A la pointe de l'Iſlande commence la partie autrefois habitée de l'ancien *Groënland*. Un détroit fort profond s'ouvre, & traverſe le *Groënland* près du havre de Jacob, juſqu'au détroit

détroit de Davis, de manière qu'il isole cette contrée. Maintenant il est entiérement obstrué par les glaces, & c'est de là que sortent annuellement les plus grandes montagnes de glaces qui viennent flotter dans les mers voisines. Un peu au nord de l'entrée orientale sont deux montagnes fort élevées, appelées *Blaaserk* & *Huitserk*, enveloppées d'une ceinture immense de glaces. Tout ce pays, à l'extrémité méridionale, est composé de semblables montagnes, dont quelques-unes offrent à nu les pierres dont elles sont formées; mais la plupart sont des glaciers qui s'élèvent en pics jusqu'aux nues, ou en larges sommets hérissés de glaçons.

Cette horrible contrée a été habitée, pendant plusieurs siècles, par une colonie de Norwégiens qui y établirent des évêchés, & même des couvens. On raconte même qu'un de ces couvens avoit été construit près d'un volcan qui avoit fourni de la lave & de la pozzolane pour cette construction. On ajoute qu'il y avoit une source d'eau bouillante près de la maison, où l'on en avoit conduit les eaux pour les usages domestiques. Il paroît que ces aventuriers furent chassés par la glace, qui forme, sur la côte orientale, une barrière insurmontable à tous ceux qui voudroient faire des tentatives pour s'y établir. Ce n'est qu'un front effrayant de glaçons depuis la latitude quatre-vingt-une jusqu'au cap Farewell, son extrémité méridionale. Les deux côtes sont profondément creusées par des baies, & bordées de promontoires de glace. Plusieurs de ces baies pénétrables divisoient autrefois cette contrée en plusieurs îles; mais comme elles sont entiérement obstruées par des masses de glaces, la terre & l'eau font un tout également solide. On sait que Forbisher pénétra l'espace de six lieues dans un de ces détroits, qui porte son nom; mais il ne put aller plus loin pour s'ouvrir un passage au Cathay.

Le *Groënland* fut repeuplé en 1721 par de nouveaux établissemens norwégiens, par le zèle de M. Égède. Au cap Farewell commence une vaste ouverture entre le *Groënland* & la terre de Labrador, ouverture qui conduit à la baie d'Hudson. Entre la côte occidentale du *Groënland* & quelques îles étendues est le détroit de Davis, qui conduit à la baie de Baffin. Voilà ce que nous connoissons de ce pays. Si nous entrons dans le *Groënland*, si nous en tentons la description d'après les renseignemens que nous a fournis cette seconde expédition, nous le représenterons comme un amas confus de neiges, de glaces & de montagnes. Quelques-unes de ces montagnes ont jusqu'à mille toises de hauteur, s'élevant en précipices escarpés ou en pointes pyramidales fort aiguës, sur des vallées qui ne sont couvertes que d'un tapis de mousses & de quelques plantes aquatiques & marécageuses. Dans quelques parties sont d'autres montagnes à sommets plats, couverts de neige & de glace. M. Égède a remarqué, à la latitude de soixante & soixante-un degrés, de petits genévriers, des saules & des bouleaux. Ces deux dernières espèces d'arbres étoient hautes de six à neuf pieds, & grosses comme la jambe d'un homme. Davis a vu aussi quelques bouleaux & des saules à la latitude de soixante-cinq degrés; mais le pays, au lieu de s'améliorer, devient de jour en jour moins habitable. Les glaciers empiètent constamment sur les vallées, & détruisent toute espérance de changement avantageux dans cette contrée.

Les étonnans glaciers situés sur la côte occidentale du *Groënland* sont bien décrits par M. Crantz. C'est un amas immense de glaces, situé à l'embouchure d'une petite baie; il s'élève à une hauteur si considérable, que l'éclat des glaces frappe les navigateurs à plusieurs lieues de distance en mer. A la base de ce glacier, les blocs de glace ont la forme d'arcades magnifiques, qui se continuent dans l'étendue de huit lieues, sur une largeur de deux. Entre ces arcades étonnantes sont d'énormes quartiers de glace précipités des hauteurs voisines, & que la marée, dans le reflux, entraîne à la mer: c'est ainsi que ces glaciers fourniſſent continuellement à la mer des glaçons qui remplacent ceux qui se brisent ou se fondent dans des parages un peu moins froids que ceux-ci. Les détroits aujourd'hui fermés sont probablement ouverts dans le fond par de semblables arcades, qui fourniſſent également des quantités de glaçons énormes qui débouchent dans la mer. Ceci est un effet de la marche continuelle des glaçons depuis la région des neiges supérieures aux glaces jusqu'à la mer, & des déplacemens qui ont lieu en conséquence des pentes du terrain & du petit dégel que la glace éprouve à la surface de la terre: c'est le même mécanisme que nous avons décrit à l'article GLACIER, & que nous avons si bien vus dans les alpes de la Suisse & de la Savoie.

J'ai parlé des îles de glace à l'article du SPITZBERG: celles du *Groënland* leur ressemblent parfaitement en tout: peut-être les couleurs en sont-elles plus vives & plus éclatantes. La couleur verte est produite, selon M. Égède, par la congélation de l'eau douce; la seconde, couleur bleue, par celle de l'eau salée. Ici on trouve de grandes étendues d'eau de mer gelée; car il y a des communications de glace d'une île à l'autre, & d'un bord à l'autre d'une baie.

La marée s'élève sur la côte méridionale, à la latitude de soixante-cinq degrés de dix-huit pieds; de douze sur la côte occidentale. A Disco, latitude soixante-cinq, de six pieds, & plus loin, vers le nord, elle ne s'élève plus que d'un pied. Dans les grandes marées, surtout en hiver, on a observé que des sources d'eau douce se formoient, & jaillissoient dans des endroits du rivage, où l'on n'en avoit pas vu auparavant.

Durant le long jour du court été de ce climat, la chaleur y est considérable. Le long hiver y est un peu égayé par l'aurore boréale, qui se montre

avec plus d'éclat & d'activité dans la saison du printems & vers le tems de la nouvelle lune. Les brouillards sont fort fréquens & même épais en été, & les vapeurs des glaces fumantes sont très-abondantes en hiver. Cette fumée froide s'élève des glaçons qui flottent sur la mer, & surtout des ouvertures qui s'y trouvent.

Les *Groënlandais* se regardent comme des hommes par excellence; ils sont cependant une branche des Esquimaux, race petite, abâtardie, & confinée sur toutes les côtes arctiques. Ils tirent leur origine des Samoïèdes, qui, en passant dans le Nouveau-Monde, ont une suite d'habitations non-interrompues, depuis le détroit du Prince Guillaume, au côté occidental, latitude soixante-un degrés, jusqu'à la partie méridionale & orientale de la terre de Labrador; ils se sont dispersés par degrés au moyen de leurs petits canaux, diminuant toujours de taille, jusqu'à ce qu'ils soient venus au terme de leur dégénération, sous le nom d'*Esquimaux* & de *Groënlandais*. Un peuple semblable a été vu depuis le détroit du Prince Guillaume jusqu'au nord du détroit de Bering: M. Hearne l'a retrouvé ensuite à la latitude de soixante & douze degrés. Suivant le rapport des *Groënlandais* de la baie de Disco, il y en a dans la baie de Baffin, latitude soixante & dix-huit degrés.

C'est une race faite pour le climat ou plutôt par le climat, & elle ne pourroit pas plus supporter son transport sous un ciel tempéré, qu'un animal de la zône torride ne pourroit vivre dans notre climat, où la température est si variable: outre cela, la privation de sa nourriture habituelle produiroit bientôt sa destruction. On a trouvé une ressemblance de mœurs, de vêtemens, d'armes & de langage dans toutes les colonies de cette race que nous avons indiquée & reconnue depuis le détroit du Prince Guillaume jusqu'à la terre de Labrador; ce qui forme un espace d'environ mille cinq cents lieues. Cette même race paroît n'habiter que les côtes; elle est partout exposée à la persécution des Indiens, qui lui ont voué une haine éternelle, & qui la poussent continuellement vers la mer en l'excluant de l'intérieur des terres.

Le nombre des *Groënlandais* est aujourd'hui excessivement diminué. En 1730, il y avoit trente mille ames: actuellement on ne peut guère compter que sur dix mille, & c'est principalement aux ravages de la petite vérole qu'est due cette dépopulation aussi rapide.

Les quadrupèdes de cette contrée sont le renne, qui n'est absolument ici qu'un objet de chasse: leur nombre est considérablement diminué, & l'on n'en trouve plus que dans les parties les plus éloignées; les chiens, qui ressemblent aux loups par la figure, la grandeur & les inclinations. Abandonnés à eux-mêmes, ils chassent par meutes le peu d'animaux du pays, dont ils font leur proie; ils ressemblent aux chiens des Esquimaux du Labrador. Il est probable qu'ils ont été apportés là par leurs maîtres, qui s'enfuirent de ce pays pour s'établir dans le *Groënland* & le peupler.

Les renards arctiques y sont très-nombreux, &, avec les ours polaires, ils infestent le pays. Le glouton existe en petit nombre dans les parties méridionales, où il vit de rennes & de lièvres blancs. On présume avec vraisemblance, qu'il a été primitivement apporté sur les glaces, & avoir fait le trajet de la terre de Labrador ici; car cette terre qu'il habite, est le lieu le plus voisin du *Groënland*.

Le lièvre changeant y est très-commun. Le valruse & cinq espèces de veaux marins habitent aussi ces mers. Le commun, le grand, l'hériſſé, le capuchonne, le harp, les ours polaires, les veaux marins & les manati sont originaires de ces contrées: les autres quadrupèdes y ont passé sur des îles de glace. Le renard arctique s'est servi de la même voiture pour se transporter du *Groënland* en Islande, comme il a passé avec le renne au Spitzberg. C'est probablement du Labrador qu'ont été transportés au Spitzberg, la belette commune & le renard rouge ou commun. La souris, dont j'ai parlé à l'article ISLANDE, a manqué le *Groënland*; mais elle a pu arriver en Islande & s'y multiplier. Le glouton & le lièvre changeant n'ont jamais atteint plus loin que le *Groënland*. Tels sont à peu près la marche & les progrès du passage des quadrupèdes dans la zône glaciale, aussi loin qu'il y a des terres.

Oiseaux de terre & d'eau.

Passons maintenant aux oiseaux de terre & d'eau du *Groënland*. On trouve, dans cette contrée, l'aigle cendré, le faucon du *Groënland*, le gerfaut, le faucon à collier, le hibou à longues oreilles, le hibou de neige, le corbeau, le ptarmigan, l'ortolan de neige, le lulu, le petit rouge-gorge, la mésange huppée, le héron commun, la bécassine, le jadreka, la guinette rayée, celle des Hébrides; la petite guinette brune, le pluvier doré, à gorge noire; le pluvier annèle, le phalarope gris, le phalarope rouge, le grand pingouin, le pingouin à bec de rasoir, le bec noir, le plongeon, le guillemot noir, le plongeon du nord, le plongeon à rouge-gorge, la grande hirondelle de mer, le goëlan au dos noir, le goëlan cendré, le goëlan d'un blanc-verdâtre, le goëlan d'ivoire, le turrock, l'arotique, le puffin gris-blanc, le petrel, le friseur d'eau, le harle à gorge rouge, l'oie du Canada, l'oie sauvage, le cravaut, la bernacle, le canard à duvet, le canard roi, le garrot, la queue d'epingle, la longue queue, l'arlequin, le mallard, le morillon.

Poissons.

Le nombre des poissons qui fréquentent les mers glaciales des environs du *Groënland* est très-considérable. Elles sont d'abord le grand rendez-vous des baleines, & la pêche des Hollandais commence

dans la baie de Disco dès le mois d'avril. Les naturels du pays en prennent dans d'autres saisons, mettent en morceaux les parties qui donnent l'huile, & la conservent avec l'os de baleine comme un article de commerce. Il est certain qu'ils ne boivent point de cette huile, comme font les vrais Esquimaux & les autres nations de la même race.

Les autres espèces qui se trouvent sur les côtes du *Groënland* sont le narval, le monodon spurius, rare espèce, avec deux dents d'environ un pouce de longueur, qui sortent de l'extrémité de la mâchoire supérieure; la baleine commune, la baleine à soufflet, la baleine à lèvres rondes, la baleine à long grouin, le souffleur à longue tête, le cachalot à tête ronde, le cachalot à tête mousse, le dauphin orque ou persécuteur des grandes baleines, le marsouin, le dauphin, le grampus; la baleine *beluga*, qui éclaire l'eau autour d'elle par sa blancheur éblouissante.

Parmi les espèces cartilagineuses sont le goulu blanc, également vorace depuis l'équateur jusqu'au cercle polaire arctique; le goulu à pointes, le basking, l'espadon ou baleine à scie, le massif suceur, qui est d'une grande ressource pour la nourriture des habitans du *Groënland*; le suceur épineux, le suceur huileux, le petit.

Parmi les poissons osseux se trouve l'anguille, qui se pêche, mais rarement, dans les rivières du midi. Le loup de mer paroît au printems avec le lump, & disparoît en automne. La lance, le serpent vert & le merlus sont abondans en hiver. La morue bariolée & la morue commune fréquentent les côtes au printems & en automne. La morue verte ou lamproie, la morue à sécher & le grand brasme, sont des espèces de morue qui se pêchent aussi dans ces mers. La tête du taureau armé, le père fouetteur, poisson très-commun & d'un très-grand usage; le chabot scorpion ou à quatre cornes, se trouvent dans l'eau salée. Le zeus gallus, poisson des parages les plus chauds de l'Amérique méridionale, est soupçonné de se trouver ici. L'holibut & le fletan à langue de chien y sont fort communs. L'ancien labre, la truie de Norwège & le saumon y sont extrêmement rares à présent; cependant, du tems de Davis, ce fut un des présens que lui firent les Sauvages, & Baffin en vit des bancs nombreux dans le détroit de Cockin. Sur cette côte occidentale, à la latitude de soixante-cinq degrés quarante-cinq minutes, le saumon carpio est un des poissons les plus communs & les plus utiles: on en trouve beaucoup dans les lacs, & dans les rivières vers leur embouchure. Le char fraternise avec ce premier, & est aussi commun. Il faut ajouter le saumon d'étang, espèce nouvelle qu'on a trouvée dans les lacs situés entre les montagnes. Le saumon de ruisseau, le saumon arctique ou capelin des pêcheurs de Terre-Neuve, est le dernier de ce genre, mais c'est celui dont les *Groënlandais* retirent le plus grand avantage. Le harang commun, ainsi que l'anchois, est rare dans ces mers.

Jean Davis, habile marin, a le premier examiné & visité le côté occidental du *Groënland*: on ne connoissoit, avant lui, que la partie orientale. Il a fait trois différens voyages en 1685, 1686 & 1687. Après avoir doublé le cap Farewell, il sonda, & ne trouva pas le fond à trois cents brasses. Au nord de ce qu'il appelle *Terre de Désolation*, il arriva dans une eau sale, noire & stagnante, de la profondeur de cent vingt brasses; il trouva du bois flotté à la latitude de soixante-cinq degrés, & un arbre entier de soixante pieds de long, avec ses racines. Les espèces de ces bois étoient du sapin, des spruces & des genévriers, qui étoient descendus de lieux très-éloignés, sur les bords des rivières de la baie d'Hudson. On sait d'ailleurs qu'aujourd'hui même, dans certaines années, une grande quantité de bois de charpente est voiturée, avec la glace, à l'embouchure des rivières de cette baie. Davis trouva aussi, dans ces parages, des pierres-ponces noires, qui avoient été apportées des volcans voisins, brûlant ou éteints: à moins qu'on n'aime mieux croire qu'elles avoient été voiturées sur l'eau depuis l'Islande. La pierre du *Groënland* est en général du granit: on y trouve aussi de la pierre de sable & du marbre d'un grain fort grossier. La pierre ollaire s'y trouve aussi en grandes masses, & elle est d'une grande ressource pour les naturels du pays, qui en font de la poterie: il y a aussi de la pierre à plâtre, des grenats & des pyrites cuivreuses que les navigateurs ont pris souvent pour de l'or. On voit, sur les rochers, des indices de mines de cuivre; mais jamais l'avidité des gens qui exploitent les mines ne les déterminera de faire ce voyage, de séjourner dans ces contrées pour arracher ces richesses du sein de la terre.

Davis s'éleva jusqu'à la latitude de soixante & douze degrés, & nomma le pays *Côte de Londres*. Le détroit qu'il passa entre la côte occidentale du *Groënland* & les grandes îles porte son nom. Il paroît qu'il s'engagea entre les grandes îles; il passa un autre détroit au sud-ouest, trouva quatre-vingt-dix brasses d'eau à l'entrée; mais, dans le milieu, il ne put atteindre le fond à trois cent trente brasses. Les marées s'y élevoient à six ou sept brasses; mais, comme cela arrive fréquemment entre les îles, le flot venoit de tant de directions différentes, qu'il ne put distinguer la direction principale, & par conséquent ne remporta aucune assurance du passage qu'il cherchoit au nord-ouest.

Le détroit de Davis est fréquenté par quelques pêcheurs anglais de la baleine; ils partent d'Yarmouth au commencement de mars, & arrivent, vers le milieu d'avril, au détroit, qu'ils remontent jusqu'à deux cents lieues, vers la baie de Disco. Dans ces mers, les baleines sont plus grosses, mais moins nombreuses que dans les mers du Spitzberg: les veaux marins y sont aussi plus rares. Cependant la

pêche de la baleine se fait souvent avec une grande célérité dans les parages du *Groënland*. On a vu des vaisseaux, partis le 11 avril d'Yarmouth, le 17 mai tuer la première baleine, & repartir le 23 juin, avec la charge de sept baleines, pour l'Angleterre, où ils arrivoient le 8 juillet.

Les Groënlandais, race de peuple arctique qui habite certaines côtes du *Groënland*, sont de petite taille : il y en a peu qui aient cinq pieds de hauteur. Ils ont le visage large & plat, les joues rondes, mais dont les os s'élèvent en avant; les yeux petits & noirs; le nez écrasé; la lèvre inférieure un peu grosse; la couleur olivâtre; les cheveux plats, roides & longs : ils ont peu de barbe parce qu'ils se l'arrachent; ils ont aussi la tête grosse, mais les mains & les pieds petits, ainsi que les jambes & les bras; la poitrine élevée, les épaules larges, & le corps bien musclé; ils sont tous chasseurs ou pêcheurs, & ne vivent que des animaux qu'ils tuent. Les veaux marins & les rennes font leur principale nourriture; ils en font dessécher la chair avant de la manger, quoiqu'ils en boivent le sang tout chaud; ils mangent aussi du poisson dessséché, des sarcelles & d'autres oiseaux qu'ils font bouillir dans l'eau de mer; ils font des espèces d'omelettes de leurs œufs, qu'ils mêlent avec des baies de buissons & de l'angélique dans de l'huile de veau marin; ils ne boivent pas de l'huile de baleine; ils ne s'en servent que pour brûler. L'eau pure est leur boisson ordinaire. Les mères & les nourrices ont une sorte d'habillement assez ample par-derrière pour y porter leurs enfans. Ce vêtement, fait de pelleterie, est chaud, & tient lieu de lange & de berceau : on y met l'enfant nouveau-né tout nu. Les Groëlandais sont en général si mal-propres, qu'on ne peut les approcher sans dégoût : ils sentent le poisson pourri. Les femmes, pour détruire cette mauvaise odeur, se lavent avec de l'urine; mais les hommes ne se lavent jamais. Ils ont des tentes pour l'été, & des huttes pour l'hiver. La hauteur de ces habitations n'est que de cinq à six pieds; elles sont construites ou tapissées de peaux de veaux marins & de rennes : ces peaux leur servent aussi de lits. Leurs vitres sont des boyaux transparens de poissons de mer. Ils avoient des arcs, mais ils les ont remplacés par des fusils qui leur servent à la chasse. Pour la pêche ils font usage de harpons, de lances, de javelines armées de fer ou d'os de poisson, & de bateaux assez grands, dont quelques-uns portent des voiles faites avec le chanvre & le lin qu'ils tirent des Européens, ainsi que le fer & plusieurs autres choses qu'ils reçoivent en échange des pelleteries & des huiles de poisson qu'ils leur donnent. Ils se marient communément à l'âge de vingt ans, & peuvent, s'ils sont aisés, prendre plusieurs femmes. Le divorce en cas de mécontentement est non-seulement permis, mais d'un usage commun. Tous les enfans pour lors suivent la mère, & même après sa mort ne retournent pas auprès du père. Au reste, le nombre des enfans n'est jamais grand. Il est rare qu'une femme en produise plus de trois ou quatre. Les femmes accouchent aisément, & se relèvent dès le jour même pour vaquer à leurs occupations ordinaires; elles laissent teter leurs enfans jusqu'à trois ou quatre ans. Les femmes, quoique chargées de l'éducation de leurs enfans, des soins de la préparation des alimens, des vêtemens & des meubles de toute la famille, quoique forcées de conduire les bateaux à la rame, & même de construire les tentes d'été & les huttes d'hiver, ne laissent pas, malgré ces travaux continuels, de vivre plus long-tems que les hommes, qui ne font que chasser ou pêcher; car les hommes ne parviennent guère qu'à cinquante ans, tandis que les femmes vivent soixante-dix & quatre-vingts ans.

Les Groëenlandais ressemblent plus aux Kamtzchadales, aux Tunguses, aux Calmouks de l'Asie, qu'aux Lappons d'Europe. Les usages, soit superstitieux, soit raisonnables, de ce peuple sont d'ailleurs assez semblables à ceux des Lappons, des Samoïèdes & des Koriaques. Plus on les comparera, plus on reconnoîtra que tous ces peuples, voisins de notre pôle, ne forment qu'une seule & même race différente de toutes les autres dans l'espèce humaine, à laquelle on doit encore ajouter celle des Esquimaux du nord de l'Amérique, qui ressemblent aux Groënlandais & plus encore aux Koriaques du Kamtzchatka.

GROTTES. Pour donner une idée de ces *grottes*, nous en avons décrit plusieurs en particulier, parce qu'elles sont toutes différentes les unes des autres, pour l'étendue & la distribution des cavités, la figure des principaux groupes de stalactites. Cependant comme elles se ressemblent toutes par la nature & la forme essentielle de la matière qu'elles contiennent, & par la marche de l'agent qui les a creusées, nous en ferons un article particulier. Une *grotte*, dans le sens dont il s'agit ici, est une cavité souterraine, formée naturellement ou pratiquée par art, au dedans ou au dessous d'un rocher de pierres calcaires, & située de façon que l'eau des pluies puisse y pénétrer à travers le rocher; car l'eau est le principal agent dans la formation des stalactites, mais elle ne produit cet effet que lorsqu'elle arrive dans les *grottes* en petite quantité à la fois, qu'elle y tombe goutte à goutte, & que son écoulement dure long-tems. Toutes ces circonstances sont nécessaires pour l'accroissement & la formation des stalactites. Ordinairement la plus grande partie de l'eau des pluies s'écoule par la pente naturelle du terrain qui est au dessus de la *grotte :* une autre partie s'imbibe dans la terre qui se trouve sur le rocher & dans ses fentes, ou coule au loin, sur le premier banc de pierre qu'elle rencontre. Il n'y a donc qu'une petite quantité d'eau qui pénètre à travers la masse du rocher qui sert de toit à la *grotte*. Cette

eau eſt filtrée dans la pierre, ou au moins elle lave toutes les faces de chaque bloc & les graviers qui ſe trouvent dans les fentes verticales ou dans les intervalles qui ſéparent les différens lits. Par ces ſortes de lotions, l'eau détache des particules de pierres, & tient en diſſolution parfaite tous les principes qui font la matière du ſpath; elle s'en charge, & les entraîne avec elle dans les petites routes par leſquelles elle parvient juſqu'à la *grotte*.

Ces routes ſont ouvertes en différens endroits de la voûte & des parois latérales. Si nous conſidérons d'abord celles dont l'origine eſt au plafond, l'eau, y étant parvenue juſqu'à l'extrémité de ſon petit canal, eſt retenue ſur les bords de l'orifice, s'y amaſſe, & forme une goutte qui reſte ſuſpendue juſqu'à ce que, ſon volume étant augmenté à un certain point, elle tombe par ſon propre poids. Dans le tems que la goutte eſt ſuſpendue, les molécules de matière ſolide dont elle eſt chargée, & qui ſont le plus près des bords du petit canal dont elle ſort, s'y attachent ſous la forme d'un petit cercle de matière de ſtalactite; mais les molécules qui en ſont plus éloignées ſont emportées dans la chute de la goutte, & tombent avec elle ſur le ſol de la *grotte*, s'y fixent, & y forment une petite éminence après que l'eau eſt écoulée ou évaporée. Cette éminence du ſol, de même que le petit cercle qui eſt ſur les bords de l'orifice du plafond, ſeroit à peine ſenſible ſi elle n'étoit que le produit d'une ſeule goutte d'eau; mais comme les gouttes ſe ſuccèdent les unes aux autres, la maſſe de matière ſolide s'augmente peu à peu de part & d'autre, & parvient, par la ſuite des tems, au point de former ſur le ſol un cône qui y tient par ſa baſe & au plafond, un tuyau qui eſt une continuation du canal que l'eau parcourt dans le rocher. Ce tuyau groſſit à l'extérieur, parce qu'il reçoit l'eau d'autres canaux du plafond, qui arroſe les dehors du tuyau, & y laiſſe des couches de matière ſolide. D'un autre côté, le cône s'alonge par le haut pendant que le tuyau s'élève par le bas, & à la fin ils ſe rencontrent dans leur accroiſſement mutuel, & forment, en ſe joignant, une ſorte de colonne qui s'étend depuis le ſol juſqu'au plafond de la *grotte*.

On peut juger, par la manière dont ſe fait l'accroiſſement du cône & du tuyau dont je viens de parler, qu'ils ſont tous les deux compoſés de couches additionnelles, & que la colonne eſt ſolide; mais toutes les ſtalactites qui ſont ſuſpendues au plafond des *grottes* n'ont pas un tuyau dans leur intérieur. Pour former ce tuyau, il faut d'abord que l'orifice du canal qui eſt dans ce rocher, & d'où ſort la goutte d'eau, ſoit à peu près horizontal, afin que la goutte reſte ſuſpendue à tous les points de ſes bords, & qu'elle y forme un cercle entier de matière ſpathique. Au contraire, ſi l'orifice du canal eſt incliné de façon que la goutte ne tienne qu'à la partie inférieure des bords de l'orifice, il eſt évident que les molécules de matière ſolide ne peuvent s'attacher qu'à cet endroit. Dans ce cas, la ſtalactite eſt ſolide, de même que celles qui ſont formées par l'eau qui ſort des parois inclinées ou latérales de la *grotte*. L'eau, en coulant le long de ces parois & en deſcendant juſqu'au ſol, laiſſe dans ſa route, & dépoſe dans le bas pluſieurs couches de matière ſolide, les unes ſur les autres. Il arrive auſſi que le tuyau des ſtalactites du plafond s'obſtrue & ſe remplit en entier.

Des corps ainſi formés par l'eau ſont ſujets à de grandes variétés de figures. D'ailleurs, les inégalités des parois d'une cavité de rocher contribuent beaucoup à donner aux ſtalactites des contours irréguliers & extraordinaires : c'eſt pourquoi l'aſpect d'une *grotte* revêtue de ſtalactites ſurprend tous ceux qui y entrent pour la première fois. De quelque côté que l'on jette les yeux, on apperçoit des groupes figurés de tant de manières différentes, diſtribués d'une façon ſi variée, que l'on imagine y trouver de la reſſemblance avec des choſes connues, comme des tables, des cu de-lampes; des bornes, des tuyaux d'orgue, des colonnes, des draperies, des figures d'hommes, de quadrupèdes, d'oiſeaux, de fleurs, de fruits, de plantes, &c.; auſſi donne-t-on des noms particuliers aux différens endroits des *grottes* les plus fameuſes & les plus fréquentées. Mais lorſque l'on conſidère toutes ces différentes apparences ſans ſe livrer à l'idée du merveilleux, on n'y voit que les traces & la repréſentation de pluſieurs chutes d'eau : ce ſont des caſcades qui ſemblent avoir été fixées & conſolidées dans l'inſtant où elles formoient des nappes & des bouillons.

La différence des formes de ſtalactites les plus remarquables aux yeux d'un naturaliſte eſt à leur ſurface. Les unes ſont hériſſées de tubercules, de pointes ou d'éminences taillées à facettes, tandis que les autres ſont preſque liſſes, & à peu près unies dans leurs différens contours. La cauſe de cette variété de configuration vient de la qualité de la combinaiſon des matières, dont les ſtalactites ſont formées, & de la quantité de l'eau qui a été l'agent de ce travail. Lorſqu'il ſe trouve plus de matière ſpathique que d'autre matière brute, & que l'eau ne coule qu'en petite quantité, les particules du ſpath ſe criſtalliſent en ſe réuniſſant en ſtalactites, & forment des eſpèces de criſtaux à la ſurface extérieure de chaque groupe : mais s'il y a plus de matière brute que de ſpath, elles ſont retenues entre les particules terreuſes, groſſières, & maſquées par elles; elles ne peuvent s'approcher ni s'arranger régulièrement. De même, ſi l'eau les apporte en trop grande quantité & les amoncèle trop bruſquement, elles reſtent en déſordre, parce qu'il n'y a pas aſſez de tems ni aſſez d'eſpace pour faire un arrangement régulier, & même aſſez ſouvent des criſtaux de ſpath bien formés ſe trouvent recouverts par une matière terreuſe & pierreuſe brute. Ainſi différentes ſtalactites s'uniſſent & ſe confondent : c'eſt ce qui arrive le plus ſouvent,

& ce qui doit néceſſairement arriver par la ſuite du tems à toutes les ſtalactites des *grottes* qui ſe trouvent ſous de grands rochers.

Il ſe forme des ſtalactites en différens endroits d'une *grotte* en même tems, ſoit dans le milieu, ſoit contre les parois. Ces ſtalactites s'accroiſſent continuellement, ou au moins tant que dure l'écoulement des eaux de pluie; ainſi il doit ſuinter de l'eau, preſqu'en tout tems, dans les *grottes* qui ſont ſituées à une grande profondeur. Quand même le cours de l'eau ſeroit interrompu, il eſt certain qu'il ſe renouvelleroit pluſieurs fois chaque année; par conſéquent il doit arriver que les ſtalactites s'étendent au point de ſe toucher les unes les autres, & de remplir l'eſpace de la *grotte* en entier ſi la maſſe de pierre qui l'environne, peut fournir aſſez de matière pour cet effet : alors il ſe trouve une carrière d'albâtre à la place de la *grotte*. Le tems néceſſaire pour opérer ce changement n'eſt peut-être pas auſſi long qu'on pourroit le croire : quelques années d'obſervations ſur l'accroiſſement des ſtalactites pourroit nous mettre en état de le calculer. Mais l'on ſait, par expérience, que les ſtalactites qui ſe forment ſous les voûtes ou ſur les murs bâtis avec du mortier de chaux & de ſable, & qui ſont compoſées de particules de chaux, s'accroiſſent bien plus promptement que les ſtalactites de ſpath, qui viennent de la pierre calcaire non calcinée. La formation des ſtalactites de chaux ſe fait auſſi par la filtration de l'eau.

Tout rocher de pierre calcaire peut produire de l'albâtre par la filtration des eaux, qui, comme nous venons de le dire, forment des ſtalactites dans les cavités & dans les *grottes*; mais les ſtalactites n'ont pas toujours toutes les qualités de l'albâtre. Il faut diſtinguer, dans les ſtalactites, deux ſortes de matières & de conformation. Les unes ſont des parties pures, tranſparentes, figurées régulièrement comme les criſtaux, & iſolées par leurs extrémité : c'eſt le ſpath. Les autres ſont compoſées de parties plus ou moins groſſières, à demi tranſparentes ou preſqu'opaques. L'union de ces différentes ſubſtances, les unes aux autres, forme l'albâtre; ainſi les ſtalactites qui viennent d'un rocher qui n'a que peu de matières terreuſes brutes ne renferment que des criſtaux de ſpath : il y en a dont les parties ſpathiques, quoique pures, ſont confondues & unies de façon qu'elles ne compoſent qu'une ſeule maſſe; mais on y reconnoît aiſément le ſpath à ſa tranſparence & aux reflets des lames dont il eſt compoſé. Au contraire, les ſtalactites qui ſortent d'un rocher mêlé de terre & de ſubſtances métalliques ne contiennent preſque que du ſpath imparfait, coloré, & chargé de matière groſſière & opaque. Ce mélange conſtitue l'albâtre qui a différens degrés de beauté & de fineſſe dans le poli, relativement à la nature de la pierre dont il ſort, & des matières qui entrent dans ſa compoſition : de là vient la différence des albâtres.

Lorſqu'une *grotte* eſt remplie d'albâtre au point qu'il ne peut plus y entrer de matière de ſpath, l'eau change ſon cours, & va dépoſer la matière dont elle eſt chargée aux environs, entre des graviers calcaires, des fragmens de pierres qui varient pour le grain : c'eſt alors qu'on voit tous ces matériaux imparfaitement unis par la ſubſtance du ſpath. On trouve des couches de ce travail de l'eau dans les fentes des rochers : on en diſtingue même différentes veines dans des marbres, tels que les lumachelles, les brocatelles modernes & antiques, les marbres des Pyrénées & ceux de Flandres. On voit pluſieurs échantillons des marbres de Sicile, ſurtout où il y a tant de *grottes* qui ſont en partie marbre & en partie albâtre. Ce qui eſt albâtre eſt ſouvent coloré d'une teinte rougeâtre, & les criſtaux de ſpath n'ont que le degré de tranſparence de l'albâtre. C'eſt par ce travail intérieur de l'eau non-ſeulement, que les marbres ont reçu un degré d'infiltration qui les a rendus ſuſceptibles de poli, mais encore qu'il s'y trouve des parties de ſpath pur & tranſparent qui ſont placées dans le milieu des blocs & qui occupent un eſpace plus ou moins étendu. Non-ſeulement la matière de l'albâtre ſe trouve jointe à celle du marbre, mais le marbre peut auſſi, comme la pierre brute, produire de l'albâtre. Il y a lieu de croire que les albâtres orientaux, qui ſont plus durs & mieux colorés que les albâtres communs, viennent du marbre, parce que les particules métalliques qui colorent le marbre entrent dans la compoſition des ſtalactites.

Cet expoſé de la formation des différens albâtres fait voir pourquoi les carrières qu'on en exploite en Italie, en Eſpagne & ailleurs ne ſont pas diſpoſées par bancs ni par lits horizontaux interrompus par des fentes verticales, comme on en voit dans les couches de pierre & de marbre. Ceci donne auſſi les moyens d'expliquer différens phénomènes que l'on remarque dans l'albâtre : ſa demi-tranſparence vient de celle du ſpath dont il eſt compoſé : ſes diverſes couleurs ſont produites par les différentes matières qui ſe mêlent aux principes du ſpath. Les veines de l'albâtre, dirigées en cercles, en ondes, en lignes droites ou contournées de toutes manières, ſont viſiblement formées par les différentes couches de ſtalactites : on trouve même quelquefois des vides entre les couches, parce que l'eau y paſſoit en trop grande abondance pour que les particules de matière qu'elle charioit, puſſent s'attacher à la ſtalactite; car l'eau, qui eſt la principale cauſe de la formation de l'albâtre lorſqu'elle filtre en petite quantité, s'oppoſe à toutes ſortes de dépôts lorſqu'elle coule en grand volume & avec une certaine viteſſe.

Je n'ai plus qu'une obſervation à faire d'après cette même conſidération. Les parties des *grottes* qui reçoivent par leur plafond & leurs parois des eaux un peu abondantes reſtent toujours vides, & ne ſe rempliſſent d'aucune ſorte de ſtalactites : c'eſt pour cela qu'on trouve des *grottes* remplies

d'un côté, & presqu'exactement comblées d'albâtre, pendant que d'autres restent vides; & cet état subsistera jusqu'à ce que l'eau qui afflue dans ces *grottes* vienne à diminuer.

Grottes en dômes.

Il faut remarquer que plusieurs *grottes* offrent à leurs voûtes des dômes concaves plus ou moins profonds : c'est l'ouvrage de l'eau qui se fait jour à travers les voûtes & qui en détruit une partie. On en trouve de semblables à la voûte d'une salle de la *grotte* d'Arcy. Dans la *grotte* de Noce l'on rencontre comme des espèces de petites chambres de forme ovale, & surmontées de voûtes en dômes.

J'ai visité plusieurs fois la *grotte* de Miremont dans le ci-devant Périgord, & j'y ai trouvé plusieurs dômes de differentes formes & grandeurs, les uns de forme ovale, les autres circulaires, mais en général d'une grande profondeur & d'une régularité extrême. Les voûtes en dôme de la cathédrale de Périgueux ne me parurent pas d'une plus belle proportion. (*Voyez* MIREMONT.)

Amas d'eau dormante dans les grottes.

A l'extrémité de la *grotte* de Balme en Dauphiné est une flaque d'eau qu'on appelle communément *le lac*, & qu'on peut considérer comme tel. Il a environ six cents pieds de longueur. Sa largeur n'est pas uniforme : en certains endroits il n'y a que la place pour passer un bateau; dans d'autres il a de trente à quarante pieds de largeur. La hauteur de la voûte de la *grotte* au-dessus du lac est communément de douze à quinze pieds; mais dans les endroits où le lac s'élargit, la voûte semble s'élever à proportion. La profondeur du lac est de huit à dix pieds. L'eau en est claire & limpide, & l'on n'y remarque aucune agitation ni aucun mouvement particulier. On trouve partout, sur les bords du lac comme au bas des murs de la *grotte*, des madrépores branchus, ainsi que plusieurs autres corps marins pétrifiés. Les madrépores sont les plus nombreux, & la plupart sont changés en silex. Ils paroissent rangés sur des lignes horizontales, à peu près dans la même situation où ils ont été formés dans le bassin de la mer; mais ce phénomène appartient au dépôt soumarin, & n'a rien de commun avec la *grotte* dont l'excavation est un travail postérieur au séjour de la mer, & a été produit par des agens bien étrangers à la mer. On trouve dans le lac de cette *grotte* un reste des eaux intérieures dont l'action a pu seule exécuter cette fouille naturelle, comme nous le faisons voir dans cet article.

Grottes où se trouvent des ruisseaux.

Dans la *grotte* du parc de Dunmore, près de Kilkeny en Irlande, il sort d'une salle un ruisseau qui forme plusieurs cascades.

Dans la *grotte* de Noce il roule, au milieu des salles excavées au sein de la montagne, un courant d'eau qui murmure en tombant.

Dans la *grotte* de Balme en Dauphiné on trouve des bassins disposés les uns au dessus des autres, qui reçoivent l'eau de l'intérieur, laquelle forme des nappes & des cascades naturelles. On voit sortir outre cela, d'une des galeries de cette *grotte*, un courant d'eau qui se perd au milieu des graviers, reparoît ensuite vers l'entrée de la *grotte*, & va se jeter dans le Rhône. En remontant le courant souterrain on trouve que dans certains endroits à peine y a-t-il de l'eau, & que dans d'autres il y a des étangs; & après un assez long trajet on rencontre une cavité fort spacieuse, d'où l'eau sort à gros bouillons. Tous ces détails annoncent les restes des souterrains qui donnoient passage aux eaux d'une source abondante.

Nous avons trouvé de même, dans la *grotte* d'Arcy, des bassins formés par des dépôts naturels, & remplis d'eau de manière à offrir des cascades comme la précédente : outre cela un courant d'eau traverse une partie de la *grotte*, & va déboucher, sur un des bords de la Cure, assez abondamment pour faire tourner un moulin. Il y a quelqu'apparence que ces eaux sont fournies par une source dont l'origine est dans l'intérieur de la colline, & qui a contribué aux excavations de la *grotte*, conjointement avec l'eau qui se détache du courant de la Cure pour s'insinuer dans la pointe de l'angle saillant au sein duquel est la *grotte*. (*Voyez* ARCY (grotte d').)

Grottes où l'on trouve des os.

Dans la *grotte* de Bauman, près de Blakembourg, on a trouvé des os connus sous le nom de *licorne fossile*.

Dans les antres de la forêt d'Hyrcinie on trouve des os par tas, ainsi que dans les *grottes* des Dragons, près de Marsleek.

Les *grottes* de Galeinreuth, dans le margraviat de Bareuth surtout, présentent une énorme quantité d'ossemens qui ont été décrits par M. Cuvier, & qui se rapportent principalement à des espèces d'ours & de carnassiers qui n'existent plus.

GRUISSON (Étang de), département de l'Aude, canton de Coursan, & à trois lieues sud de cette ville; il tient à la mer, & a du nord au sud une lieue deux tiers de long, & de l'est à l'ouest trois quarts de lieue. Il y a un canal au nord de l'étang, qui va se rendre dans l'Aude à une lieue trois quarts nord-est de Narbonne.

GRUNSTEIN. On donne le nom de *grunstein* à cette espèce de roche qui appartient à la formation des basaltes ou des traps, & qui est composée

de grains de hornblende, de feldſpath, & plus rarement de mica. Le *grunſtein*, comme le baſalte, forme la ſommité de pluſieurs montagnes quand il ſe trouve avec cette dernière roche ; il eſt preſque toujours deſſus. L'hornblende qui entre dans la compoſition du *grunſtein* eſt ordinairement en petits grains, rarement en gros grains, plus ſouvent en grains très-petits. Cette dernière variété eſt ſouvent mêlée avec plus ou moins de baſalte, & forme la tranſition au vrai baſalte. On trouve des roches de *grunſtein* ſur la montagne baſaltique de Labau dans la haute Luſace, ſur le Weiſner ou Meiſner en Heſſe, & auprès de Dransfeld, non loin de Gottingue. Sur le Weiſner, on voit le *grunſtein* très-bien caractériſé, principalement ſur le Kolbe ; il conſiſte en hornblende à gros grains, mêlé avec beaucoup de feldſpath auſſi bien caractériſé. Dans cet endroit on nomme cette roche *dukſtein*. D'après une obſervation que M. de Napion a publiée ſur la nature de la montagne de Taberg en Suède, il réſulte que le *grunſtein* des Suédois appartient également aux roches de trap. On peut très-convenablement donner ce nom à toute cette formation qui comprend les roches de baſalte, de porphirs-chieſer (ſchiſte porphyrique), de mandeſtein (pierre amygdaloïde), ainſi que de *grunſtein*, roches qui ont de grands rapports les unes avec les autres.

La ſiénite & le *grunſtein* ſont l'un & l'autre eſſentiellement compoſés de grains de feldſpath & d'hornblende ; mais dans la ſiénite c'eſt ordinairement le feldſpath qui domine, & dans le *grunſtein* c'eſt l'hornblende. Dans la ſiénite, le feldſpath eſt le plus ſouvent rouge ; dans le *grunſtein* il eſt blanc. Au reſte, c'eſt principalement dans leur giſſement que ces deux roches diffèrent eſſentiellement. La ſiénite appartient à la formation des porphyres ; elle ſe trouve preſque toujours avec eux, & le *grunſtein* appartient à la formation des traps. On voit des filons de *grunſtein* près de Bautzen, non-ſeulement dans le voiſinage de la Sprée, mais encore auprès d'une carrière de pierres devant la ville, ſur la route de Garlitz.

GUADALCANAL. Les cimes des montagnes qui entourent ce petit bourg ſont toutes arrondies en forme de dômes, & tiennent les unes aux autres par leur baſe ; elles ſont, outre cela, d'une hauteur fort égale. Les pierres dont elles ſont compoſées ſont des pierres de ſable très-dures, & qui reſſemblent, par leur couleur, aux pierres de Turquie, qui ſervent à aiguiſer. Elles ont cependant cela de particulier, 1°. que leur diſpoſition générale reſſemble à celle des ardoiſes, puiſque les fentes qui les diviſent, ſont verticales, & qu'elles ſont dans la direction de l'oueſt à l'eſt ; 2°. que ni l'eau ni l'huile n'y mordant pas, elles ne peuvent être employées comme pierres à aiguiſer.

A une demi-lieue de *Guadalcanal* eſt une mine compoſée de quartz, de ſpath, d'ardoiſe ferrugineuſe, de hornſtein, d'un peu de plomb & de beaucoup d'argent : on y trouve auſſi abondamment des pyrites.

GUADALQUIVIR (Baſſin du). En commençant l'examen de ce baſſin par les lieux qui ſont voiſins de la ſource du fleuve & à ſa droite, je trouve d'abord Alcaraz, remarquable par une mine de calamine : la terre qui la renferme, eſt dure & d'un jaune-foncé.

A quelque diſtance à l'oueſt, mais au pied de la Sierra-Morena, il y a une mine d'antimoine.

En s'approchant de Linarez, on trouve une plaine très-vaſte, & qui eſt terminée, à l'oueſt & au nord, par deux vallons profonds. Les collines qui entourent cette plaine ſont, à leur ſommet, percées de puits de mines exploitées par les Maures. Dans tout ce trajet on ne trouve aucune mine dans la pierre calcaire ; mais il y a une mine de plomb dans un granit gris-brun. Le filon a, dans certains endroits, ſoixante pieds de large, & dans d'autes il n'a pas plus d'un pied. C'eſt une véritable galène dont les cubes ſont gros, & donnent ordinairement ſoixante à quatre-vingts livres de plomb par quintal ; mais chaque quintal de cette même galène ne donne que trois quarts d'once d'argent.

En allant vers Andujar, on trouve abondamment une ſorte d'argile blanche, dont on fait en Eſpagne les petites cruches qui ſervent à conſerver l'eau fraîche en été : dans d'autres endroits cette argile eſt rouge, & l'on en en fait les *bucaros*. Ces vaſes, couleur de ſang de bœuf, ſont, ainſi que les cruches, fort minces, poreux, liſſes & à demi cuits. En y mettant de l'eau, ils répandent une odeur ſemblable à celle de la terre ſèche en été, &, l'eau filtrant à travers, ces vaſes ſont toujours dans un état d'humidité ; mais l'eau parvenue à l'extérieur, s'évaporant à meſure, il en réſulte un froid autour du vaſe, qui rafraîchit la liqueur contenue dans ſon intérieur.

Des terrains ſablonneux, remplis de cailloux roulés, occupent à peu près tout l'eſpace qui s'étend juſqu'à Cordoue. Près de cette ville il y a des maſſes de marbre.

Cordoue eſt à une lieue de la Sierra-Morena : on y voit un très-grand nombre de moulins conſtruits ſur des batardeaux qui traverſent le *Guadalquivir*. Comme cette rivière ne charie pas à cet endroit des pierres roulées, ces batardeaux ne ſe trouvent jamais encombrés.

Coſtantina n'eſt pas à une très-grande diſtance de Cordoue. Ce village a donné ſon nom à une mine qui renferme dans ſa partie ſupérieure, des pyrites, une blende de plomb, & de l'argent dans du ſpath. A une plus grande diſtance on trouve de l'argent minéraliſé & du plomb mêlé d'argent : les filons s'étendent du nord au ſud, & traverſent des ſchiſtes ardoiſés. On voit aux environs, & dans pluſieurs endroits, des ſcories qu'on attribue à d'anciens

d'anciens volcans, ſans en avoir ni reconnu ni décrit les circonſtances.

En remontant à deux lieues de Cazala, vers le couchant, on trouve une mine de cuivre. Le filon eſt renfermé dans du quartz qui eſt parſemé de pyrites, & qui s'étend du nord au ſud.

A Cazala on trouve une mine d'argent vierge dans du ſpath, de l'argent minéraliſé dans des pyrites cuivreuſes, renfermées dans du quartz.

Alcanis, qui vient enſuite, eſt remarquable par une mine de cuivre pyriteuſe qui s'étend du ſud au nord, & qui traverſe de l'ardoiſe & des maſſes calcaires. Mais la mine la plus conſidérable de ce canton eſt celle qui ſe trouve à une demi-lieue du petit bourg de *Guadalcanal*. Comme ce lieu mérite un détail particulier, nous renvoyons à ſon article.

En deſcendant au ſud on entre dans la belle plaine où eſt Ségovie. On ne trouve point de pierre dans les environs : de là vint que les Romains en firent les murailles d'une ſorte de mortier qui s'eſt tellement durci, qu'il a la conſiſtance de la pierre : de là vient auſſi que cette ville n'eſt encore pavée que de cailloux roulés.

Le *Guadalquivir*, en continuant ſa route par le ſud-oueſt & formant pluſieurs îles, va ſe rendre à la mer par une embouchure aſſez conſidérable. Avant d'y arriver on trouve, ſur la gauche, des marais fort étendus.

Je terminerai les détails que je dois donner du lit du *Guadalquivir*, en faiſant quelques remarques ſur les lieux les plus intéreſſans qui ſe trouvent à la gauche de ce lit.

Le *Guadalquivir*, au ſud de Linarez, reçoit à ſa gauche les eaux de la Bravata, qui vient de l'eſt. Cette rivière eſt groſſie des eaux qui s'y rendent de la Sierra-Nevada.

Jaën eſt ſitué plus à l'oueſt, ſur une petite rivière. C'eſt dans ce canton qu'on trouve des coteaux preſque tous compoſés de pierres liſſes aſſez belles, de la forme & de la groſſeur d'un œuf. On ne peut attribuer leur poli & leur arrondiſſement aux pluies ni même aux eaux courantes des environs, attendu qu'elles ne ſont pas répandues à la ſurface de la terre, mais amoncelées & entaſſées dans le corps des coteaux.

Au ſud-oueſt de Jaën ſont des collines de marbre & d'autres pierres calcaires : il y en a auſſi de terreuſes, mais elles ſont moins élevées. Preſque partout les cailloux roulés ſont détachés les uns des autres, & ne forment pas de maſſes agglutinées comme dans beaucoup d'autres endroits.

Alcala la Reale eſt dans une ſituation élevée. On trouve dans les environs du gypſe blanc veiné, & ſur les plus hautes montagnes du canton.

Le Xenil, qui coule de l'eſt à l'oueſt, a ſa ſource peu éloignée de Grenade. Cette rivière devient très-groſſe & fort rapide à la fonte des neiges.

Grenade eſt dans une belle ſituation. Les montagnes qui l'environnent, ſont couvertes de neiges une grande partie de l'année. Quelques-unes n'offrent que des rochers nus, & d'autres ſont couvertes de terres rouges, & de pluſieurs eſpèces d'arbres & de plantes. La plus grande partie des coteaux renferme des mines d'argent & de cuivre.

A deux lieues de Grenade on trouve des carrières de ſerpentine, au bord & au niveau du Xenil. Cette ſerpentine eſt verte & pleine de blende; elle prend un très-beau poli. En différentes parties de ces mêmes montagnes on en trouve différentes maſſes. Grenade eſt d'ailleurs renommée pour ſes albâtres & pour ſes marbres. On diſtingue des albâtres tranſparens, mais très-mous. Une plaine un peu inclinée, d'environ dix lieues de tour, & arroſée par différens ruiſſeaux, forme la campagne de Grenade.

En ſortant de cette ville pour ſuivre le cours du Xenil, on eſt long-tems dans une belle plaine : on trouve enſuite des montagnes de pierres de ſable, puis un vallon où ſont des couches calcaires; enfin une plaine où l'on cultive du blé, du lin, du chanvre & des légumes. Sur une colline très-haute, formée de cailloux roulés, agglutinés enſemble, & formant une brèche ſolide, ſe trouve la ville de Loxa. La route ſe continue en paſſant alternativement ſur des collines & dans des plaines.

Teija, où l'on parvient en continuant le cours de cette rivière, eſt l'endroit le plus chaud de l'Andalouſie. Cette ville eſt entourée de collines peu élevées & fertiles, dont les terres ſont argileuſes. On trouve au nord de la rivière une plaine de terre non calcaire, mêlée de cailloux roulés & de pierres de ſable; elle eſt couverte de lentiſques, de ciſtes & de chênes-verts. Ce ſol, un peu inégal, mais cultivé, ſe continue juſqu'à Cordoue, dont nous avons déjà parlé.

GUADELOUPE. Il y a dans cette île une montagne qui jette de tems en tems de la fumée, & même des flammes, par deux bouches placées à ſon ſommet. Cette montagne eſt extrêmement haute. Les nuages paſſent à peu près à la moitié de ſa hauteur. On emploie deux heures à y monter, ou plutôt à y gravir en ſe cramponant aux pierres. On éprouve un froid exceſſif lorſqu'on eſt parvenu au ſommet. Près des bouches qui ſont à ce ſommet il y a un étang dont on ne connoît pas le fond, & qui contient du poiſſon de mauvaiſe qualité. Avant 1738 l'île étoit ſujète aux tremblemens de terre. Vers cette année les deux bouches s'agrandirent, & la matière brûlante du volcan, trouvant une iſſue plus facile, cauſa moins de ſecouſſe dans l'île. Depuis 1745 les bouches ſe ſont fermées, & on trouve en leur place une multitude de petites crevaſſes d'où il ſort de la fumée, & où l'on ramaſſe facilement à la main la plus belle fleur de ſoufre. Il eſt aiſé de voir pourquoi la grande quantité de fumée qui ſort de la montagne raſſure les habitans ſur les tremblemens de terre.

Le 13 août 1766 on vit à la *Guadeloupe* le ciel

comme en flamme au couchant. Les habitans étoient dans la consternation ; cependant ils n'essuyèrent qu'un grand vent. Dès le 18 septembre les mêmes apparences s'observèrent. On ressentit dans l'île quatre secousses de tremblemens de terre ; mais le jour étant venu, on vit la soufrière jeter de la fumée plus qu'à l'ordinaire ; ce qui rassura les habitans. On voit maintenant par quels motifs ils furent rassurés.

GUADIANA, rivière d'Espagne. C'est en suivant le cours de cette rivière, que nous allons faire connoître la géographie physique de son bassin. Une chaîne de montagnes qui court dans la direction du nord-est au sud-ouest, & parallélement à ces deux fleuves, sépare le bassin de la *Guadiana* de celui du Tage.

Les sources de la *Guadiana* sont les fontaines qui contribuent à son entretien dans la partie supérieure de son bassin. Ainsi les fontaines qui versent leurs eaux dans la Xiguela & le Zancara doivent être considérées comme faisant partie des sources de la *Guadiana*, outre celles qui portent ce nom dans le pays, & qu'il convient de faire connoître par leur singularité.

Tout le pays qui est au nord-est est fort élevé : c'est là que les eaux se divisent pour se rendre d'un côté dans l'Océan, & de l'autre dans la Méditerranée. C'est cependant à ces points élevés que, dans certains endroits, on trouve des amas de pierres roulées & arrondies, des pierres de sable & de quartz ; & à côté, dans la même chaîne, on trouve, à la surface de la terre, des rochers de pierres à chaux, mêlés avec des pierres de sable. En descendant de toutes ces hauteurs on parvient aux grandes plaines de la Manche ; elles sont si vastes, que, dans une étendue qu'on ne peut parcourir d'un coup-d'œil, on ne trouve ni arbres ni arbustes. Une pierre calcaire, sans culture & sans sources ni fontaines, n'y laisse croître que des plantes foibles & rares, telles que le thym & l'absinthe.

En se rapprochant des sources de la *Guadiana* on commence à s'appercevoir du voisinage de l'eau par la quantité de joncs que la terre produit. Dans certains endroits l'eau paroît n'être qu'à quelques pieds sous terre, & dans d'autres les puits creusés ne donnent de l'eau qu'à près de cent pieds de profondeur. On a observé que ces puits ne manquent jamais d'eau, quoiqu'ils n'en contiennent jamais plus que cinq à six pieds : c'est vers le midi que se trouvent les sources de la *Guadiana*.

Elles sortent de plusieurs étangs que dans le pays on nomme *lagunas :* ils reçoivent les eaux de sources perpétuelles, & les versent au dehors pour former la *Guadiana :* elle coule pendant quelque tems vers le nord-ouest, puis disparoît dans des prairies ; elle a peu d'eau en été, mais un gros volume en hiver. A quelque distance, à l'ouest, la rivière reparoît dans d'autres étangs que l'on nomme les *Yeux de la Guadiana*. Au sortir de ces marais on voit une rivière qui a cent pieds de largeur & qui fait tourner plusieurs moulins. On appelle *Pont de la Guadiana* l'espace de terrain qui se trouve entre les premiers étangs & les seconds.

Un peu plus bas, en suivant le lit de la *Guadiana*, on trouve Almaden, célèbre par ses mines de vif-argent. (*Voyez l'article* ALMADEN.)

En allant d'Almaden à Alcocer on ne trouve que des montagnes de pierres de sable. Il est vrai que le terrain change en s'approchant de ce dernier endroit ; car au sortir des montagnes on voit une belle plaine traversée par des couches de pierre calcaire & des bancs d'ardoise. C'est assez près d'Alcocer & d'une montagne de pierre de sable avec des filons de quartz que l'on tire le bel émeri d'Espagne.

Au-delà du fleuve est une mine de fer dans de la pierre de sable & de bel ocre. C'est dans ce canton que se trouve la chaîne de montagnes appelée *Sierra de Guadalupe*.

Cette partie de l'Espagne est curieuse par ses productions minérales : on y trouve, dans un espace fort peu étendu :

1°. Un filon de spath phosphorique, qui, comme on sait, mis sur les charbons allumés, donne une flamme d'un bleu-violet ;

2°. Une mine d'argent dans une pierre blanchâtre, avec du mica blanc ;

3°. Une mine de cuivre dans du schiste jaspé de bleu & de vert.

Dans tout ce canton la pierre dominante est le granit, car les maisons en sont construites.

En continuant de suivre la *Guadiana* on trouve les pâtures de la Serena, qui ont neuf lieues d'étendue ; elles paroissent situées sur un massif de granit.

Plus loin est une plaine de sable qui est assez fertile en blé, en vin, en fruits & en légumes, parce qu'elle est suffisamment arrosée. C'est après avoir traversé plusieurs endroits sans cultures & des massifs de granit que l'on arrive à Mérida, dont le sol mérite d'être connu.

Plusieurs ruisseaux traversent ce canton & vont se jeter dans la *Guadiana*. La rivière & les ruisseaux restent ordinairement à sec pendant l'été, parce que leurs eaux sont absorbées au milieu d'une large plaine de sable. D'un autre côté, ces eaux minent peu à peu les collines, & favorisent la décomposition du granit & des pierres de sable ; aussi voit-on dans la plaine les débris du granit & de la pierre de sable dans le même ordre qu'ils existent dans les collines d'où les eaux les ont entraînés. Ainsi, lorsque sur les hauteurs dominent les granits, on trouve dans la plaine une étendue correspondante de débris & de sables graniteux. Si les collines élevées sont de pierres de sable, on le trouve comminué & réduit en gros sables dans la plaine. Souvent toutes ces matières, tous ces élémens sont mêlés ensemble, parce qu'ils

l'étoient primitivement dans les montagnes d'où les eaux les ont tirées.

En s'avançant, vers l'oueſt, à Talavera, entre Mérida & Burgos, on trouve une grande plaine ſablonneuſe, remblayée par la *Guadiana*, qui mine ſans ceſſe les collines ſituées ſur ſes bords, & qui forme dans ſon lit un grand nombre d'îles où paiſſent de nombreux troupeaux. Quelquefois cependant la rivière, dans des crues ſubites, emporte, avec partie de ces dépôts, les troupeaux & les bergers.

A Badajoz le terrain change : ce ne ſont plus des ſables, mais des pierres calcaires & des terres de la même nature. Dans tout ce pays on ne trouve aucune ſource un peu abondante.

La *Guadiana* tourne enſuite au ſud en côtoyant d'abord une montagne calcaire à l'eſt, puis vers le ſud les montagnes de l'Algarve, & ſe jette à la mer.

GUANCAVELICA eſt une bourgade ſituée dans une quebrada formée par une ſuite d'éminences. Le mercure du baromètre y deſcend, & s'arrête à dix-huit pouces une ligne & demie, & ſa plus grande variation y eſt de $1\frac{1}{4}$ à $1\frac{3}{4}$. La hauteur du bourg eſt donc de dix-neuf cent quarante-neuf toiſes au deſſus du niveau de la mer. Au haut de la montagne où ſe trouve la mine de mercure de *Guancavelica*, & qui eſt habitable partout, le mercure deſcend, & s'arrête à ſeize pouces ſix lignes. Sa hauteur eſt donc de deux mille trois cent trente-ſept toiſes deux tiers au deſſus du niveau de la mer. Ainſi la haute ſuperficie du mont où eſt la mine de mercure eſt à trois cent quatre-vingt huit toiſes au deſſus du fond de la profondeur où ſe trouve la bourgade.

C'eſt dans ces maſſes montueuſes & élevées à cette hauteur même dans la mine de mercure, qu'on a trouvé des coquilles foſſiles en très-grande quantité & de diverſes eſpèces. La plupart de ces coquilles ſont de l'eſpèce des bivalves, & de celles ſurtout qu'on appelle communément *coquilles de pélerin*, ayant une écaille convexe d'un côté & plane de l'autre, connues par les naturaliſtes ſous le nom de *peignes*. Toutes ont des côtes & des parties ſaillantes & rentrantes, qui s'engrènent les unes dans les autres au bord des deux valves, qui ſont pour la plupart complètes & couchées ſur le plat. Quelques-unes ſont corps avec la pierre qui les enveloppe; d'autres ſont par lits & par amas ſans aucune matière interpoſée qui les lie; enfin, elles annoncent un dépôt formé par la mer & dans ſon baſſin. Le baſſin de la mer a donc été élevé à deux mille trois cent trente-ſept toiſes au deſſus de ſon niveau actuel, & la maſſe des eaux de l'Océan a recouvert tout le ſol du Pérou, du Chili, juſqu'à cette ligne au moins.

Si l'on fait attention à la hauteur extrême à laquelle les montagnes qui renferment ces coquilles s'élèvent au deſſus du niveau de la mer & au giſſement de ces coquilles qu'on trouve dans les rochers, on doit en conclure que ces maſſes ſe ſont pétrifiées par la ſucceſſion des ſiècles, tant au fond du baſſin de la mer, que depuis ſa retraite; que les dépôts de la mer étoient primitivement compoſés de matériaux qui ſe ſont liés par une juxtapoſition ſucceſſive ſous les eaux, & que c'eſt par le travail poſtérieur de l'infiltration de l'eau, que ces matériaux ſe ſont liés enſemble, & ont formé des bancs & des couches ſolides & continues.

Ce n'eſt donc qu'après la retraite de la mer que toutes ces maſſes de dépôts ſoumarins, organiſées par couches & par bancs horizontaux, ont été dégradées par les pluies après avoir préſenté des ſuperficies planes, dont les ſommets de certaines montagnes iſolées par les quebradas ſont les reſtes & les témoins. Les coquilles pétrifiées qu'on trouve dans les rivières où elles ſont entrainées par les eaux courantes prouvent que les excavations ont détruit les dépôts de la mer dans ces vides, & continuent à ſe faire malgré la dureté de leurs maſſes. On trouve ces coquilles, ou totalement ſéparées des rochers qui les renfermoient, & avec toutes leurs ſtries intactes, ſurtout les peignes dont j'ai parlé, ou bien avec un fragment de pierre, qui atteſte la nature des bancs d'où ces débris ont été tirés. Ces dégradations des maſſes ſont les effets, non-ſeulement des pluies, comme je l'ai dit, mais des gelées & des neiges, qui hâtent encore ces deſtructions. C'eſt par ces agens que les coquilles ſe détachent de leurs lits à proportion qu'elles y ſont moins retenues; elles ſuivent les eaux qui les charient juſque dans les rivières. (*Voyez les articles* QUEBRADAS, PEROU, PÉTRIFICATIONS.)

Outre cet amas de coquilles marines intéreſſant à ce niveau, *Guancavelica* nous offre encore le phénomène d'eaux chaudes, qui couvrent d'incruſtations les corps qui y tombent, & qui forment des dépôts ſi conſidérables dans les baſſins des ſources, qu'on les exploite comme des carrières très-abondantes. Le bourg de *Guancavelica* eſt bâti de ces pierres qu'on tire de l'eau.

L'eau de ces ſources pétrifiantes eſt ſi chaude, qu'elle fume continuellement, ſurtout en ſortant de la ſource. Quoiqu'elle ne ſoit pas au degré d'ébullition, on ne peut y tenir long-tems la main. Cette eau ne forme aucune incruſtation ſur les côtés de ſon baſſin ni ſur le fond : on y voit croître certaines eſpèces de plantes; mais dès que ces eaux s'échappent de ces réſervoirs, & baignent les terrains extérieurs, elles dépoſent partout une croûte mince, de couleur jaunâtre, & qui prend differens accroiſſemens avec le tems. Ces dépôts n'ont pas d'abord une certaine dureté; mais à meſure qu'ils prennent du volume, ils prennent plus de conſiſtance. Les plantes, les feuilles qui s'arrêtent dans les endroits où l'eau eſt moins rapide, s'incorporent avec les mêmes incruſtations. Cette pierre eſt légère; mais malgré ſa poroſité elle l'eſt

moins que l'eau ; elle se taille facilement. Il y en a de deux sortes, l'une d'un gris-cendré-clair, l'autre d'un jaune-orangé, & la première a plus de consistance que la seconde, & se tire d'une carrière différente.

La saveur de l'eau pétrifiante est très-mauvaise ; aussi seroit-elle malfaisante si on en faisoit usage. Les animaux ne veulent pas en boire, quelqu'altérés qu'ils soient. Elle n'a pas cependant d'odeur désagréable comme les eaux des bullicames d'Italie, qui répandent au loin une odeur de foie de soufre : on s'en sert pour les bains, & l'on n'a pas remarqué qu'elle ait jamais produit de mauvais effets aux personnes qui s'en servent pour cet usage.

Ce qu'il y a de singulier, c'est que cette eau qui pétrifie ainsi est si claire & si limpide, qu'elle ne paroît aucunement contenir de corps étrangers. En cela elle diffère aussi des bullicames que je viens de citer, & dont les eaux sont louches & paroissent chargées de matières d'un blanc-terne.

Près de *Guancavelica* se présente une montagne de hauteur ordinaire, que l'on appelle *Potocohe*. Il sort du pied de cette masse des sources, dont les unes sont très salubres & d'une saveur agréable, & les autres extrêmement nuisibles, quoiqu'à peu de distance des premières : les unes sortent avec le degré de température du climat ; les autres sont chaudes, & répandent une fumée qui, dans les tems froids, y forme comme un nuage, tant elle est épaisse. Il n'y a cependant qu'une distance d'un demi-quart de lieue des unes aux autres. On voit donc par-là que ces eaux n'ont aucune communication dans les entrailles de la Terre, quoiqu'elles sortent de la même montagne, & qu'on en voie alternativement de chaudes & de froides au dehors.

Les eaux chaudes sont fort ordinaires dans la partie haute du Pérou ; elles se rencontrent dans plusieurs contrées, mais elles sont plus abondantes aux environs de *Guancavelica*. Il paroît que ces eaux, chaudes à un certain point comme elles le sont dans leurs premiers bassins, ne forment pas de dépôts, & que les incrustations n'ont lieu que lorsque l'eau a éprouvé un certain refroidissement & une évaporation, comme quand elle s'échappe des réservoirs qu'on lui a pratiqués au pied de la montagne d'où elle sort. C'est par cette raison que les canaux souterrains qui servent à la circulation intérieure de ces eaux ne s'obstruent jamais. (*Voyez* BULLICAMES.)

Frézier nous apprend que l'eau de *Guancavelica* est blanche, tirant même sur le jaune ; ce qui la rapproche des eaux d'Italie : il ajoute même qu'il suffit de remplir de cette eau un vaisseau de la forme dont on veut avoir une pierre, & quelques jours après on obtient une pierre ainsi qu'on le désire.

Les statuaires n'ont pas non plus besoin d'un grand travail pour faire les draperies & les traits de leurs statues dès que les moules sont bien finis & bien réparés ; ils n'ont besoin que de les remplir d'eau à la source, & peu après ils en obtiennent des statues auxquelles ils n'ont plus qu'à donner le poli pour les rendre transparentes. De ces faits on peut conclure que cette eau doit contenir une prodigieuse quantité de matière hétérogène, ce à quoi contribue sans doute en partie le mouvement & en partie la chaleur que l'eau contracte dans les entrailles de la Terre. Plus l'eau est chaude, plus elle doit en tenir en dissolution. Or, la chaleur peut être portée à un degré étonnant dans un lieu convenablement fermé, quoiqu'à l'air libre elle ne reste pas chaude à plus de cent degrés. L'éloignement où la formation du sédiment ou dépôt pierreux s'opère, répond certainement au degré de chaleur avec lequel l'eau peut en faire le transport jusqu'à cet endroit.

GUBERLINSK en Sibérie. Les monts Guberlinsk sont composés généralement d'une roche cornée, grossière, tirant sur le brun-noirâtre & verdâtre, ou un schiste qui devient bientôt plus argileux ou talqueux, & se change incontinent après en schiste calcaire, dont les couches suivent la même direction que celles du cos ou queux, qui les précèdent. On trouve, dans quelques endroits de ces couches, du vrai talc vert & de la serpentine. Toutes ces montagnes, ainsi que celles qui s'étendent en remontant le long de la Samara, qui sont de la même nature, paroissent très-propres à la production des métaux, & contenir surtout une grande quantité de cuivre, &c. *Guberlinsk*, qui est séparé par une des plus hautes de ces montagnes, est composée de ce même schiste corné, affecté à ce district.

On trouve le long des bords du Jaïk, outre quantité de cailloux de jaspe, de gros morceaux de feldspath parsemés de petits grains de schorl noir, & qui paroissent avoir été amenés d'assez loin par le Jaïk. Plus loin la chaîne s'élève encore davantage, & deux hautes montagnes de roches font revoir encore, souvent à l'extérieur de leurs flancs, un schiste corné, uni & talqueux, dans lequel on trouve quantité de morceaux dont la superficie paroit filandreuse comme l'asbeste. Cette pierre contient effectivement par-ci par-là quelque peu d'amiante, mais on ne sauroit en détacher qu'une petite quantité de filets, qui d'ailleurs sont très-cassans. On trouve de ces pierres fibreuses, & même en assez grande quantité, qui paroissent avoir éprouvé une sorte de calcination par l'action du soleil & du grand air ; elles en sont devenues toutes blanches & plus tendres, & leurs fibres se détachent facilement à leur superficie ; cependant elles résistent au feu, & ne sont point attaquées par les acides. On n'observe cette efflorescence ou maturité imparfaite que dans les morceaux exposés à l'air & couverts de mousse ; mais elle s'y manifeste dans tous les différens degrés. On rencontre toujours de ces pierres tal-

queuſes, & aſſez ſouvent des indices très-diſtincts de mines de cuivre lorſque l'on va en montant vers la redoute Rasboinoi, ſur ces ſommités de roches arides, où l'on rencontre, dans quelques endroits, une roche parſemée de quartz blanc, qui eſt une ſorte de granit. Aux environs de la redoute, il y a quelques montagnes d'une pierre argileuſe rouge, recouverte d'une terre graſſe argileuſe, rougeâtre. Il y a du côté d'Orskaja des collines à pente douce : la pierre dont elles ſont compoſées préſente déjà un jaſpe d'un vert-pâle ou ſtrié de rouge, & ce genre de roche ſe manifeſte de toutes parts aux environs d'Orsk, & dans les collines qui s'étendent vers le nord, le long du Jaïk. En remontant on en trouve des fragmens dans tous les ravins & dans tous les lits de torrens & de ruiſſeaux.

GUCHAN, village du département des Hautes-Pyrénées, canton de Vielle, près de la Neſte. Sur la montagne de *Guchan* il y a une mine de plomb & argent, qui a été exploitée. Les travaux, déſignés par numéros, occupent un petit eſpace.

GUCHEN, village du département des Hautes-Pyrénées, canton d'Arreau, ſur la Neſte. Il y a du marbre gris & des bancs de ſchiſte dans le territoire de ce village.

GUDANNES, village du département de l'Ariège, canton de Foix, & à une lieue & demie de Taraſcon. Il y a une mine de fer, qui paroît enduite de l'émail le plus noir, & qui donne de très-bon fer : il y a auſſi une forge pour l'exploitation de cette mine précieuſe.

GUDINGEN, village du département de la Sarre, canton d'Arneval, près de la Sarre, & à deux lieues & demie ſud-eſt d'Arneval. Il y a une mine de plomb.

GUÉMENÉ, ville du département ou arrondiſſement de Pontivy, & à quatre lieues oueſt de cette ville. On trouve aux environs des criſtaux de roche non exploités.

GUÉPIE (la), village du département de l'Aveyron, arrondiſſement de Villefranche, à cinq lieues de cette ville. Le gouvernement a fait ouvrir en 1672 une mine de cuivre rouge qu'on n'exploite plus aujourd'hui.

GUÉRANDE, ville du département de la Loire-Inférieure. On trouve dans ſon territoire des marais ſalans. Le ſel qu'on en tire, eſt le plus eſtimé de France. Il s'y fait un grand commerce de beſtiaux, de chevaux, de ſel blanc & de ſoude.

GUEUGNON, bourg du département de Saône & Loire, à trois lieues nord de Digouin. Il y a deux forges, deux fourneaux & un martinet dans cette commune, ſituée ſur l'Arroux. Au nord & près de *Gueugnon* on trouve des couches de deux ou trois pouces d'épaiſſeur, qui traverſent l'Arroux. Ces lits ſont compoſés de gravier quartzeux, uni par un gluten ſous la forge de *Gueugnon*. On trouve dans le lit de l'Arroux des couches de ſchiſte griſâtre très-mou, & qui ſe détruit facilement à l'air. La même eſpèce de pierre a été découverte près de la roue qui fait mouvoir le gros marteau ; mais ce ſchiſte eſt communément d'une couleur rougeâtre. Le bourg de *Gueugnon* eſt ſitué au milieu d'une plaine que l'Arroux arroſe, rivière qui l'a couverte des débris des montagnes ſans l'avoir fertiliſée. Comme ces dépôts ne conſiſtent qu'en terres ſableuſes qui proviennent de la deſtruction des granits, on ne doit pas être étonné ſi elles ne rapportent pas de froment, eſpèce de blé qui ne ſe plaît que dans un ſol dont la nature eſt de bonne qualité. Au-delà du château d'Eſſenlai, ſitué à mille toiſes oueſt de ce bourg, on trouve des maſſes de granits & des couches de ſchiſtes. A Beauchamp, dépendance de *Gueugnon*, il y a une fonderie.

GUIANE. Cette colonie s'étend depuis la rivière des Amazones juſqu'à celle de Marony ; ce qui offre un peu plus de deux cents lieues de côtes, ſur une profondeur auſſi conſidérable que celle de la France, & arroſée de grandes rivières plus larges que le Rhin, & d'un grand nombre de petites, & de criques qui y affluent en tout ſens.

Les rivières principales ſont, au ſud, celles d'Aronari, de Vincent-Pinçon, de Macari, de Carſevène, de Conani, de Cachipour, d'Oyapock, d'Aprouague, de Kaw & de Mahury ; au nord, celles de Kourou, de Malmanoury, de Sinnamary, de Conamama, d'Iracoubo, d'Organabo, de Mana ; enfin de Marony. Elles ſe déchargent toutes dans l'Océan atlantique, & ſont ſuſceptibles plus ou moins de recevoir des bâtimens de différentes grandeurs ; ce qui eſt bien avantageux pour l'exportation des denrées coloniales.

Depuis la rive droite de l'Amazone juſqu'à quelques lieues de la rivière d'Oyapock, la côte eſt baſſe, & couverte de forêts entières de cacaotiers, plantés naturellement & par reproduction, qui ſont beaucoup plus forts & plus vigoureux que ceux cultivés par les colons dans l'intérieur des terres. L'exploitation de ces cacaotiers produiroit un revenu certain ſi, non loin d'eux, on établiſſoit les bâtimens néceſſaires pour en faire ſécher, reſſuyer & reſſerrer le fruit.

Juſqu'à la rivière de Macari il y a des terres excellentes, où l'on pourroit former des habitations & des ménageries pour le gros bétail : on y trouveroit également des étangs très-poiſſonneux.

C'eſt au Macarique que l'on pourroit faire, comme autrefois, la pêche du lamentin ou phoque,

& de plusieurs autres, tels que le machoireau jaune & blanc, l'espadon, &c. On pourroit de même y cultiver du manioc, du coton, du tabac, & y élever du bétail dans les pâturages aussi délicats qu'abondans qui s'y trouvent. J'en dirai de même de l'Oyapock, des terres hautes & basses de la rivière d'Aprouage, des environs de Cayenne & des rivières au nord jusqu'au Marony.

La *Guiane* peut être considérée sous plusieurs aspects; mais nous nous bornerons à considérer sa constitution relativement à la nature du terrain & au travail des eaux, qui en dégradent une partie pour en former une autre.

C'est en général un pays bas, coupé par beaucoup de rivières, traversé par des ruisseaux fréquens, & couvert par des eaux qui s'amassent dans des lieux creux & enfoncés. Dans la partie voisine de la mer, jusqu'à vingt-cinq lieues dans les terres, le sol n'est qu'un limon récemment déposé par les eaux. Au-delà le terrain s'élève, & offre des montagnes couvertes de forêts. Ajoutez à cela, qu'il pleut sur toute cette superficie pendant sept & quelquefois huit mois de suite, & que les pluies tombent ordinairement deux ou trois jours de suite sans interruption & par torrens: d'où on peut conclure les ravages que les eaux produisent dans certaines parties, qui offrent des pentes & les remblais immenses qui s'opèrent dans les lieux bas.

On peut se former, d'après ces considérations générales, une idée de la *Guiane*, & surtout des parties les plus basses, inondées pendant sept mois de l'année, depuis les bords de la mer, jusqu'à vingt-cinq lieues dans les terres. On y voit la mer courroucée, qui ne rencontre ni dunes ni promontoires qui s'opposent à ses efforts, ensuite se répand sur ces terres ouvertes & sans défense, mêle ses eaux à celles des lacs, des rivieres, des torrens, & façonne insensiblement les nouveaux dépôts que les eaux supérieures y forment. Cependant quelques portions de ce même terrain étant plus hautes que les eaux, dans les tems mêmes des plus grandes inondations, semblent autant d'îles qui sortent d'une vaste mer. Les terrains inondés d'un autre côté n'en entretiennent pas moins des plantes de toute espèce, des arbres, des forêts; ils nourrissent de nombreux troupeaux de quadrupèdes, des espèces d'oiseaux presqu'innombrables, des insectes & des reptiles qu'on ne connoît point ailleurs, & qui nulle part ne sont aussi grands ni aussi variés. C'est là qu'à l'ombre des forêts, paissent des troupeaux de pécaris, des acouchis, des agoutis: c'est là que se jouent, sur les branches des arbres, des singes, à côté de qui courent des lézards de trois à quatre pieds de long, tandis que des irabes, qui montent & descendent, se suspendent par leurs pinces aux mêmes branches. D'un autre côté, des oiseaux, aussi frappans par leur forme que par l'éclat de leur plumage, se reposent sur les arbres ou planent dans l'air, les uns pour y saisir leur proie, & les autres pour la découvrir dans les eaux quand elle se montre à leur surface. Des amphibies, des reptiles, des poissons, nagent parmi les arbres, les arbustes & les plantes. On voit que toutes les richesses de la Nature sont prodiguées dans ces lieux sans se confondre. L'homme seul manque sur cette terre féconde, ou n'y paroît que rarement. On y voit quelques canots d'Américains qui suspendent leurs hamacs aux branches des arbres, & ils ajoutent au spectacle de la Nature que nous venons de décrire, celui de l'homme couché entre les branches des arbres, parmi les oiseaux & d'autres animaux, & au milieu de tous les êtres sur lesquels il semble dominer.

La description que nous venons de faire de la *Guiane* ne convient, comme on l'a déjà observé, qu'aux terres les plus basses, à celles qui sont incultes & abandonnées, & ne représente l'état des choses que tel qu'il est dans la saison des pluies. Quand celle de la sécheresse, qui dure quatre mois, y succède, les eaux décroissent, les rivières & les ruisseaux rentrent dans leurs lits, le sol se découvre: les seuls endroits les plus bas & les plus enfoncés restent sous l'eau. Les poissons, les amphibies, tous les animaux qui vivent dans les eaux ou sur les bords des rivières & des étangs, suivent leur cours, se retirent avec elles, & vivent alors dans les endroits où ils trouvent leurs élémens.

Cette description étonnera peut-être une partie des lecteurs, & les effraiera sur le sort des Européens transportés sur cette terre nouvelle: ils n'y verront que l'image de la misère, là même où la Nature étale toutes ses richesses; mais il est facile de leur montrer que cette même terre n'attend, comme tant d'autres qu'on a civilisées, que les révolutions que le tems amène, & surtout des mains qui les fécondent pour nourrir de nombreux habitans.

Les rivières, les torrens, la mer qui pousse sans cesse sur ses bords les corps qui ont roulé parmi ses flots, déposent, lentement à la vérité, mais sans interruption, la terre, les sables & les substances de toute espèce que ces eaux ont entraînés. Le terrain s'élève, le lit des fleuves se forme & se creuse. La mer elle-même accumule sur ses bords des dépôts qui deviendront des digues insurmontables à ses flots. Alors la terre s'affermit encore davantage par la détermination fixe de ses limites, & chaque élément occupe une place séparée & nourrit les animaux qui lui sont propres.

Mais quelle ne sera pas par la suite la fécondité d'un sol neuf ainsi formé, engraissé par des dépôts qui sont l'ouvrage de plusieurs siècles! Le naturaliste, habitué à voir les états variés des cantons qui doivent leur formation à des époques différentes, loin d'accuser la Nature, regardera ces vastes portions de continens comme des réserves qu'elle semble ménager pour les tems où d'autres sols cultivés, épuisés de leurs sucs, cesseront de pouvoir fournir aux besoins de leurs habitans cul-

tivateurs ; mais en même tems il voit que s'il veut accélérer ces tems qui n'étoient pas réservés pour lui, & cultiver une terre destinée pour sa postérité, la Nature ne lui défend pas de concourir à ses travaux & d'en précipiter le terme.

L'Européen, guidé par ces principes, transporté à la *Guiane*, y verra le sol se découvrir, se dessécher, devenir fertile sous ses mains laborieuses : il dirigera & redressera le cours des rivières, trop long ou trop tortueux ; il en élevera les bords par de fortes digues ; il en débarrassera le lit des bois, des rochers & des obstacles différens ; il abattra des forêts dont l'ombre empêche l'action du soleil, & dont la masse attire & fixe les nuages. C'est ainsi que, dans les diverses parties du Globe, de tout tems l'homme a obtenu sur des terres nouvelles, & qu'il s'est approprié des récoltes qui étoient le fruit de ses travaux & de son industrie. Si le travail qui attend le nouvel habitant de la *Guiane* est grand, les profits en seront immenses.

Nous ne pouvons pas manquer l'occasion qui se présente ici, de montrer sous tous les aspects l'état de la Nature à la *Guiane*, en faisant envisager les biens & les maux de l'Américain qui nous semble abandonné sur cette terre que nous venons de décrire : ces traits acheveront un tableau qui n'est point étranger à la géographie-physique.

Nous plaignons le sort de l'Américain : examinons-le. L'habitude rend nuls pour lui la solitude, le silence des forêts, la vue d'une terre inondée, tous ces différens traits d'un tableau dont l'aspect nous a étonnés ci-devant & dont l'ensemble effrayoit notre imagination. Il parcourt des forêts, mais il y erre à son gré ; il n'y trouve ni barrières ni réserves : toutes les parties lui en sont ouvertes. Il commande & dispose en maître partout où il arrive ; il couche dans un hamac suspendu au dessus des eaux ; mais il est libre de l'attacher où il veut. Sa main & son caprice dirigent son canot. S'il sent les atteintes de la faim, il trouve aussitôt sous sa main de quoi la satisfaire. Des fruits, de ceux dont nous ne pouvons orner nos tables sans les payer chérement ; des oranges, des limons de plusieurs espèces, des ananas, s'offrent à sa main pour les cueillir. Il ne lui en coûte que la peine ou peut-être l'amusement de lancer ses flèches pour se procurer des poissons, des quadrupèdes, des oiseaux ; & ces derniers, outre leur chair dont il se nourrit, lui fournissent leurs plumes pour en composer sa parure.

Libre dans l'abondance, sans idée de la propriété, & par conséquent sans les passions cruelles qu'elle produit ; sans envie, sans avarice, quels biens peut-il désirer ? Mettra-t-on en parallèle avec la tranquillité dont il jouit, avec la certitude de ne jamais manquer ; mettra-t-on, dis-je, cet état de paix intérieure en parallèle avec quelques maux physiques. Loin donc que la Nature ait refusé ses dons à l'habitant paisible de la *Guiane*, s'il a un reproche à lui faire, c'est de l'en avoir accablé. De cet état d'abondance, de cette facilité à pourvoir à ses besoins naît, il est vrai, sa nonchalance habituelle, & cette apathie où son ame est plongée. S'il manque quelque chose à son bonheur, c'est de connoître les désirs qui mettent la valeur à la jouissance. Mais poursuivons, & voyons les maux auxquels il est exposé.

Un des plus frappans, le plus grand de tous peut-être, est causé par un foible insecte, par un être qui semble vivre à peine, mais que le nombre prodigieux des individus rend redoutable ; enfin, par les maringouins, ces insectes que nous connoissons sous le nom de *cousins*. La *Guiane*, sous un ciel toujours échauffé, couverte d'eaux stagnantes, dans lesquelles les maringouins se multiplient & vivent long-tems avant que de se répandre dans l'air, est un des climats les plus favorables à leur propagation ; aussi n'est-il point de pays où l'on en voie des nuages plus fréquens, plus épais, plus incommodes. L'habitant de la *Guiane*, pour se garantir de leurs atteintes, est obligé de se couvrir la peau d'un vernis de rocou, d'allumer du feu, sous un ciel brûlant, dans les endroits où il s'arrête, si c'est un terrain sec, ou de suspendre son hamac le plus haut qu'il lui est possible si c'est au dessus des eaux, parce que ces insectes ne s'élèvent qu'à une hauteur médiocre ; mais ce fléau n'est pas particulier à la *Guiane* : on l'éprouve dans tous les climats couverts d'eau, de forêts, & que l'homme habite rarement ; dans ceux mêmes qui, condamnés à un froid & à une stérilité perpétuelle, n'offrent au voyageur aucun avantage en dédommagement. Nous-mêmes, dans nos climats, nous ne pourrions supporter, pendant une nuit d'été passée dans une forêt, au bord d'un étang ou d'une mare, le bourdonnement & les piqûres des cousins. Dans les campagnes délicieuses de l'Italie, dans toutes celles qui sont au midi de l'Europe, on est obligé, ou de reposer entouré de rideaux de gaze si l'on veut jouir du frais, ou de s'enfermer au fond des habitations, sans laisser d'ouverture ni aucun accès à l'air extérieur. On voit qu'un insecte sans force est partout, comme à la *Guiane*, le fléau de l'homme ; il boit son sang depuis un pôle jusqu'à l'autre, sous les deux zônes tempérées & sous la torride.

Un des dangers les plus à craindre ensuite est la morsure des vipères ; elles y sont grandes, nombreuses & d'espèces variées : la plupart causent une mort inévitable. Il ne faut pas confondre avec ces reptiles les couleuvres qui peuvent mordre pour se défendre, mais qui, n'ayant point de venin, ne sauroient infecter la masse du sang ; elles servent à purger le pays de crapauds, de rats, de mulots, dont elles font leur nourriture.

Les animaux les plus dangereux, après les vipères, sont les requins & les caïmans ou crocodiles : les premiers habitent dans la mer, ou n'entrent qu'à l'embouchure des grandes rivières ; les se-

conds préfèrent les eaux douces & celles qui ne ſont que ſaumâtres. Tous les deux ſont formidables pour l'homme qui cherche le frais dans les rivières. Il eſt vrai que l'Indien combat le requin avec avantage. Obligé de ſe retourner pour ſaiſir ſa proie, lent & ſans ſoupleſſe dans ſes mouvemens, l'Indien qui le découvre dans l'eau lui porte ſous le ventre des coups mortels avant qu'il ait pu ſe mettre en état de l'attaquer.

Les caïmans, preſqu'auſſi dangereux, habitent des eaux qui, moins profondes, moins pures, offrent moins d'attraits à l'homme épuiſé par la chaleur; mais ils ne ſont pas obligés, comme le requin, de demeurer dans l'eau; ils en ſortent, gagnent la terre; ils y courent; & quoiqu'ils reſpectent l'homme, à moins qu'il ne les ait provoqués, ils oſent lui diſputer les proviſions qu'il ramaſſe pour ſa nourriture, & ſurtout les animaux. Nous devons dire ici, relativement aux dangers des requins & des caïmans, qu'il ſeroit facile, dans un pays habité, de préparer pour le bain des lieux inacceſſibles aux requins; en ſecond lieu, que l'eſpèce des caïmans ſeroit naturellement diminuée par la proximité de l'homme & ſa multiplication. Si les crocodiles n'ont point été en Égypte un obſtacle à la population, comment les caïmans, qui ſont le même animal, le ſeroient-ils en Amérique ſi d'ailleurs les conditions ſont égales.

Ce ſeroit ici le lieu de parler des effets d'un climat chaud & humide, de ceux d'un air chargé des exhalaiſons d'une terre détrempée qui ſe ſèche, & des moyens de remédier à ces inconvéniens, qui n'excèdent pas les forces de l'homme réuni en ſociété & laborieux.

Concluons donc que les biens offerts par la *Guiane* à l'homme qui l'habite, ſont, comme partout ailleurs, balancés par des maux que ſa population, ſon induſtrie, peuvent reſtreindre par une ſuite de travaux qui mettront à la place tous les avantages qu'on trouve dans les pays cultivés & peuplés.

GUICHEN, village du département d'Ille & Villaine, à trois lieues de Bain & à quatre lieues de Rennes. La carrière de la Prévotais, voiſine de ce village, fournit des grès très-durs, propres à faire d'excellens pavés : on les emploie auſſi pour ferrer les grandes routes. Les environs de *Guichen* offrent une ſource d'eaux minérales, acides, vitrioliques, ferrugineuſes, ſouveraines pour diverſes maladies, & recommandées, comme toniques, par les médecins. On apporte, à Rennes, de cette eau en bouteilles.

GUIENNE ET GASCOGNE, grand gouvernement général, borné au ſeptentrion par la Saintonge, l'Angoumois, le Limouſin & l'Auvergne; au midi par les Pyrénées, le Béarn & la Navarre; au levant par le Languedoc, & au couchant par l'Océan. On lui donne quatre-vingt-dix lieues de longueur, ſur quatre-vingts lieues de largeur.

Les principales rivières qui arroſent ce gouvernement ſont la Garonne, la Dordogne, l'Adour, le Tarn, l'Aveyron & le Lot. La *Guienne* propre renfermoit le Bordelois, le Médoc avec la petite Flandre de Médoc, les landes de Bordeaux, le pays de Buſch, le pays de Born, le Benauge, le pays d'Entre-Deux-Mers, le Baſadois, le Périgord, l'Agenois, le Quercy & le Rouergue. La *Guienne* fait actuellement partie des départemens de la Dordogne, de la Gironde, de l'Aude, du Lot, de Lot & Garonne & de l'Aveyron.

Le Périgord eſt intéreſſant en ce qu'il offre les limites de l'ancienne terre ſur une aſſez grande etendue; que dans l'intérieur, & ſurtout vers les limites, ſont des dépôts torrentiels qui couvrent les ſommets des collines : ces dépôts ſont venus de l'ancienne terre du Limouſin; que les eaux qui viennent du Périgord ont pour origine les rivières de l'ancienne terre du Limouſin.

Dans l'intérieur du maſſif du Périgord on y trouve beaucoup de corps marins ſilifiés, une famille de coquillages nouveaux & inconnus, dont l'amas s'étend auſſi dans l'Angoumois.

Il y a des mines de fer le long des limites de l'ancienne terre, & de la manganèſe connue anciennement ſous le nom de *pierre de Périgueux;* il y a auſſi un pierre de ſable littorale.

C'eſt en Périgord que ſe trouvent la grotte de Miremont & de Doma, &c.; le ruiſſeau de Tremolac, qui donne de l'air inflammable; la perte de la Dordogne deſſous un rocher qui en traverſe le canal. (*Voyez* DORDOGNE.)

Les landes méritent un examen particulier.

L'Entre-Deux-Mers offre beaucoup de dépôts : 1°. les dépôts torrentiels; 2°. les dépôts terreux, le long de la Garonne & de la Dordogne.

Les landes s'étendent au-delà de l'Entre-Deux-Mers & même dans le Périgord, & un peu dans le petit Angoumois.

L'Agénois eſt un pays de nouvelle terre, traverſé par la Garonne, le Lot, qui y ont fait des dépôts de l'ancienne terre.

Il en eſt de même du Condomois & du Baſadois, où quelques rivières des landes font des dépôts.

GUILLAUME (Détroit du Prince), vaſte détroit ſur la côte occidentale de l'Amérique ſeptentrionale, à la latitude de ſoixante-un degrés trente minutes, à l'abri d'une longue île appelée *Montague*, qui s'étend obliquement & le traverſe du nord-eſt au ſud-oueſt. Autour de ce havre la terre a une hauteur conſidérable & eſt couverte d'une neige épaiſſe. La végétation paroît diminuer & ſe ralentir, ſi on la compare avec celle des contrées plus au ſud. Les principaux arbres ſont le ſapin & la ſapinette du Canada, & quelques-uns ſont d'une groſſeur médiocre.

Outre les quadrupèdes qu'on trouve à Nootka

(*voyez*

(*voyez cet article*), il y a une variété d'ours d'une couleur blanche, qui n'eſt pas l'ours polaire, parce que celui-ci n'habite que les climats les plus rigoureux, ceux où il peut trouver des tanieres enfoncées dans la neige & des îles de glace. On y voit un animal de l'eſpèce de l'hermine, des blaireaux d'une couleur très-brillante & la marmote ſans oreilles : il s'y trouve auſſi des veaux-marins-lions.

Parmi les oiſeaux étoient les pies de mer noires à bec rouge, un canard égal en groſſeur à notre canard ſauvage, mais avec des couleurs variées; un plongeur, les ſuce-miel ou colibris, certaines eſpèces de petrels, & ſurtout des petrels bruns.

L'eſpèce humaine offre ici quelque variation & des différences aſſez remarquables avec la nation du détroit de Nootka. Les habitans ſont en général au deſſus de la taille commune, mais pluſieurs reſtent au deſſous : ils ont une forte charpente, la peau baſanée; ils ſe fendent la lèvre inférieure; ils peignent leur viſage ou tatouent leur peau; ils ont deux eſpèces de bateaux, qui ſont faits de peaux d'animaux tendues ſur des côtes de bois, & ſemblables aux bateaux des Groënlandais & des Eſquimaux. Leurs armes pour la pêche ou pour la chaſſe des quadrupèdes ſont les mêmes que celles des Groënlandais, & elles ſont égales en nombre.

Du détroit du Prince *Guillaume* la côte tire au nord-oueſt, & ſe termine par deux promontoires appelés le *cap Éliſabeth* & le *cap Bède :* ces deux caps, avec le cap Bancks ſur le rivage oppoſé, forment l'entrée de la rivière de Cook. (*Voyez* COOK (Rivière de).)

GUILLASTRE, village du département des Alpes, arrondiſſement d'Embrun, & à trois lieues & demie nord-eſt de cette ville, ſur le Rioubel. Son territoire eſt couvert de neige pendant la plus grande partie de l'année. Il y a une uſine à quelque diſtance pour la fabrication du fer.

GUILLON, village du département de l'Yonne, arrondiſſement d'Avallon, & à trois lieues & demie eſt de cette ville. On trouve dans le territoire de ce village des pierres ardoiſières, où ſont empreintes pluſieurs ramifications intéreſſantes. Il eſt ſitué ſur le Serin.

GUINES, ville du département du Pas-de-Calais, dans un pays marécageux, à deux lieues & demie ſud de Calais. La ville de *Guines* eſt un lieu de paſſage très-fréquent pour les pierres des carrières de Ferques & les bois de la forêt de *Guines*. C'eſt l'entrepôt des charbons de terre d'Hardighen, qui ſe tranſportent par le canal aux lieux circonvoiſins. Il y a une fabrique de poterie, tuiles & pannes aſſez belles. Cette ville fait un commerce conſidérable de beſtiaux de toute eſpèce. On exploite des tourbières dans les environs.

GUINGAMP, village du département des Côtes-du Nord, ſur le Trieu, rivière qui traverſe de vaſtes prairies. Il ſe trouve, dans le territoire de *Guingamp*, des terres bolaires ſigillées, très-propres aux potiers de terre, & une manufacture où ſe fabriquent des berlinges.

GUOLLE (la), ville dans le département de l'Aveyron, à trois lieues oueſt de Saint-Uruze. On y fabrique des draps du pays & des bas de laine à l'aiguille.

GURJEF en Sibérie. *Gurjef* n'eſt pas grand, mais c'eſt, de toutes les petites forteresſes élevées le long du Jaïk, la plus régulière, & dont les ouvrages ſont le mieux conſtruits. La ſituation de cet endroit eſt ſi mal-ſaine, qu'on auroit infiniment de la peine à trouver un ſéjour plus nuiſible à la ſanté, que *Gurjef*, depuis le printems juſqu'en automne. Son commerce, par cette raiſon, ne peut être ſuſceptible du moindre accroiſſement. La forteresſe eſt bâtie au milieu d'un marais ſalé, que les eaux de la mer, chaſſées dans l'embouchure du fleuve par les vents du ſud, inondent ſouvent, ſurtout à la fin de l'hiver. On a bien peu exhauſſé le ſol dans la forteresſe même; mais ſa nature ſaline & argileuſe ne permet point qu'il perde ſon humidité naturelle. On y reſpire par conſéquent toujours un air putride, qui conſerve la mauvaiſe odeur du limon marin, lors même que l'atmoſphère eſt le plus violemment agitée par les vents. L'intérieur des maiſons eſt tapiſſé de blattes & de cloportes, & dès qu'on vient à l'air, ſurtout lorſqu'on ſort de la place, on eſt aſſailli par un nuage de couſins, auxquels ſe joignent encore, en été, les taons de la groſſe eſpèce, *tabanus bovinus occidentalis*. Il n'eſt pas étonnant que tant de différens fléaux réunis ſur un ſeul lieu n'occaſionnent quantité de maladies parmi les habitans.

C'eſt ſans contredit à la ſalure des marais dont *Gurjef* eſt environné, qu'il faut attribuer ces roſées ſalées ſi remarquables, qui ſont fréquentes, durant l'été, dans ce canton, phénomène qui doit paroître incroyable à bien des perſonnes. Qu'on trouvât de la roſée ſalée ſur les feuilles des plantes, il n'y auroit là rien d'extraordinaire, puiſque tous les végétaux de ces contrées exhalent une grande abondance de molécules ſalines; mais ce ſont les gouttes de roſée qui s'attachent en plein air aux ſurfaces polies, & l'humidité dont les habits ſe pénètrent, qui décèlent une ſalure très-ſenſible. Il n'eſt donc pas étonnant que pluſieurs chimiſtes ſe ſoient apperçus qu'en faiſant diſſoudre & évaporer de nouveau des ſels, & en réitérant pluſieurs fois la même opération, ces ſels ſubiſſoient une diminution ſenſible, & qu'ils en aient conclu que les ſels pouvoient ſe reſoudre entiérement en eau & en terre, & en quelque manière ſe détruire. Cette roſée ſaline ſe remarque également plus haut en ſuivant le Jaïk, & l'on peut

préſumer que les roſées malfaiſantes, qui ont lieu dans d'autres lieux ſalins où il règne de grandes chaleurs, ſont de la même nature.

On ne doit pas attribuer la ſalure du terrain des environs de *Gurjef* aux ſeules eaux de la mer; car ce ſont, pour la majeure partie, les eaux amoncelées du fleuve, qui inondent la contrée. Lors même que ce ſont les vents de mer qui règnent, à peine la ſalure des eaux du Jaïk eſt-elle ſenſible. C'eſt donc plutôt à des ſources cachées qui ſont de nature ſaline, qu'eſt due cette ſalure du ſol; & un petit rocher de gypſe qu'on voit, non ſans admiration, s'élever d'un terrain bas & marécageux, paroît aſſez naturellement indiquer, d'après les obſervations que nous avons rapportées plus haut, un amas de ſel caché, qui ſe manifeſte encore par les eaux demeurées, après les inondations, dans quelques foſſés que ces eaux avoient rencontrées par haſard, & qui contractent bientôt une forte ſalure. Il part de ce monticule un banc de terre mêlé de coquillages, qui s'étend juſqu'à la mer; mais ce qui ſert encore à fortifier davantage cette conjecture concernant les amas de ſels que cette contrée recèle, ce ſont les lacs ſalés qu'on trouve de l'autre côté du Jaïk, dans la ſteppe kirgiſienne, à l'eſt de *Gurjef*, où la garniſon de cette place a la liberté d'aller prendre gratis toute ſa proviſion. Ces lacs varient de forme & d'étendue. On ne trouve point de ſel au printems au deſſus de la vaſe qui en compoſe le fond : tout eſt alors converti en eau fortement ſalée; mais il ſe forme en été, ſur cette vaſe noire, une croûte de ſel très fin, très-blanc & bien compacte, qui acquiert près d'une palme d'épaiſſeur. D'ailleurs, on aſſure qu'il exiſte dans toutes les ſaiſons, au deſſus de la vaſe de ces lacs, dont l'épaiſſeur n'eſt pas tout-à-fait d'une palme, un ſel gemme & ſolide. Il y a bien des perſonnes qui emportent à *Gurjef* de l'eau ſalée de ces lacs, qui contient beaucoup de ſel amer, & l'on emploie cette eau avec ſuccès, à l'extérieur, contre la gale & d'autres éruptions cutanées. La vaſe de l'un de ces lacs eſt rouge, & ſes eaux dépoſent un ſel de la même couleur & d'un goût très-déſagréable; ce qui fait donner à ce lac le nom de *Malinuwœ-Oſero*, qui veut dire *lac de frambroiſe*.

Les environs de *Gurjef*, ainſi que tous les bras & toutes les anſes, tant du fleuve que de la mer, abondent en poiſſons de toute eſpèce, propres au Jaïk.

Lacs ſalés de Gurjef.

L'on compte que le moins éloigné des lacs qui ſont à l'eſt de *Gurjef* en eſt à cent werſtes. Ces lacs ſont pareillement à l'eſt de l'embouchure du Jaïk dans la ſteppe kirgiſienne. Les bateaux qui y conduiſent, côtoient les rivages de la mer, navigant dans des eaux très-baſſes, & remplies de joncs & de roſeaux. On paſſe à côté de diverſes îles qui donnent aſyle à de groſſes troupes de ſangliers, qui ſe rendent à la nage d'une île à l'autre, & s'y nourriſſent de joncs & d'autres racines. La mer forme immédiatement derrière ces îles un long golfe dans les terres, & c'eſt à l'extrémité de ce golfe, à une certaine diſtance du rivage, que ſont ſitués ces lacs qui vont nous occuper.

Il n'y a proprement ici que deux lacs qui dépoſent du véritable ſel de cuiſine, & un troiſième au fond duquel il ſe forme du ſel amer. Tous les autres ne ſont que médiocrement ſalés, & tous enſemble ſont connus ſous la dénomination de *Lacs de Gurjef*. Le premier eſt ſitué le plus près du rivage de la mer, dans une vallée, & n'a guère plus de deux cents toiſes de longueur, ſur environ la moitié de largeur. Le fond de ce lac eſt, comme celui de tous les autres lacs ſalés, compoſé d'une vaſe noire, argileuſe, dans laquelle on enfonce aiſément, & qui couvre, à ce que l'on prétend, d'autres croûtes de ſel. L'eau ſalée n'a nulle autre part au-delà d'une archine de profondeur. C'eſt vers le mois de juin qu'il ſe forme, ſur cette vaſe, une croûte blanche & très-pure de ſel de cuiſine, qui prend plus d'une palme d'épaiſſeur. Les Coſaques briſent ce ſel à coups de hache, en forment des tas avec la pelle; ils le lavent enſuite avec de l'eau ſalée, tant pour en enlever le limon qui s'y attache, que pour lui ôter une légère amertume qu'il contracte à ſa ſuperficie. Enfin, ils l'emportent ſur des bateaux.

GURGIS-LA-VILLE, village du département de la Côte-Dor, canton de Ricey-ſur-Ource, ſur l'Aubette, à ſix lieues de Châtillon. Il y a deux forges ſur un étang.

GUSSEGEINS, village du département du Nord, canton de Bavay, & à deux lieues du Queſnoy. Il y a dans cette contrée beaucoup de rocs & de marbres bleus.

HAL

HALBERG, village du département de la Sarre, canton d'Harneval, & à une demi-lieue de cette ville. Il y a une forge, quatre affineries, deux gros marteaux, un martinet & une fonderie.

HALLOVILLE, village du département de la Meurthe, canton de Blamont, & à une lieue de cette ville. Il y a une fontaine minérale à côté de la verrerie de Fontieuſe & au milieu des bois.

HALLWELL (Lac de). Ce lac, ſitué dans le canton de Berne, au bailliage de Lenzbourg, a deux lieues de longueur, ſur une demi-lieue de largeur. Il reçoit la petite rivière d'Aa, qui a ſa ſource dans les montagnes voiſines de Sempach, au canton de Lucerne. Cette rivière traverſe d'abord le petit lac de Heidegg, & enſuite celui de *Hallwell*. Ce dernier lac eſt très-poiſſonneux : on y pêche une eſpèce de poiſſon très-eſtimée, & ſurtout une grande quantité d'écreviſſes.

HALOUZE, hameau du département de l'Orne, canton de Domfront, & à deux lieues de cette ville. Il y a des forges conſidérables.

HAMOIR, village du département de l'Ourthe, arrondiſſement d'Huy, & à cinq lieues ſud-eſt de cette ville. On y trouve du marbre rouge-pâle qui n'eſt pas exploité.

HARANCOURT, village du département de la Meurthe, à trois lieues de Nancy. Il y a un puits d'eau ſalée de onze degrés.

HARBERG, village du département de la Meurthe, canton de Sarrebourg, & à deux lieues & demie de cette ville. Il y a une verrerie.

HARDINGHEM, village du département du Pas-de-Calais, à trois lieues nord-eſt de Boulogne-ſur-Mer. On a découvert dans cette commune une mine de houille. On tire journellement de cette mine une quantité de charbon très-utile pour les forges, les fours à chaux & les fours à cuire les briques : on le tranſporte enſuite, par le moyen des canaux, à Calais, Gravelines, Dunkerque, Saint-Omer & ailleurs. On y trouve auſſi des carrières de marbre en exploitation. Près les foſſes de charbon de terre eſt établie une belle verrerie, où l'on fabrique des bouteilles à 18 francs le cent.

HARENG. Les *harengs* ſont des poiſſons de paſſage, remarquables & intéreſſans par l'ordre qu'ils obſervent lorſque, partis des contrées voiſines du nord, ils deſcendent ſur nos côtes pour aller juſque dans le midi fournir aux habitans de toutes les côtes qu'ils parcourent, une nourriture ſaine & abondante; car on ſait que la chair de ce poiſſon eſt graſſe, molle, de bon goût & de bon ſuc. Le *hareng* multiplie beaucoup; il nage en troupes.

M. Anderſon croit que le pays ordinaire de cette eſpèce de poiſſon eſt dans les parages du nord les plus reculés, & il ſe fonde ſur ce que les glaces immenſes de ce pays leur préſentent une retraite ſûre pour la conſervation de leur frai, leur accroiſſement, & parce que les cétacées leurs ennemis, qui ne peuvent reſpirer l'eau couverte de glace, & qui ne pourroient pas vivre dans ces contrées, ne les inquiètent pas. On prétend auſſi que certains *harengs* traient ſur les côtes d'Angleterre : du moins il eſt certain qu'ils arrivent pleins, & qu'ils ſe vident avant de quitter ces côtes.

En quelqu'endroit que ſoit le premier domicile des *harengs*, il paroît que leur principale ſtation eſt entre la pointe de l'Écoſſe & les côtes de la Norwège & du Danemarck. Il en part tous les ans des colonies & des peuplades qui enfilent à différentes repriſes le canal de la Manche. Après avoir rangé la Hollande, la Flandre, l'Angleterre & l'Irlande, ils viennent ſe jeter ſur les côtes des départemens du Nord & de la Seine-Inférieure. Les pêcheurs n'ont été au-devant d'eux que juſqu'aux îles de Shetland, du côté de Fayrhill & de Bocheneſs, où les Hollandais ſe rendent tous les ans avec leurs buyſes & leurs barques; ils y tendent des filets entre deux buyſes qu'ils oppoſent à la colonne des *harengs*, qui y paſſe alors en venant du nord. Ils en prennent, par ce moyen, des quantités prodigieuſes à la fois.

M. Anderſon nous apprend qu'on trouve dans les golfes de l'Iſlande, & même dans les parages plus voiſins du pôle, les *harengs* les plus gros & les plus gras, & en ſi grande abondance, qu'il ſeroit aiſé aux habitans des côtes d'établir en peu de tems un commerce des plus avantageux s'ils étoient en plus grand nombre & plus habiles pour ces ſortes d'entrepriſes.

Suivant le même naturaliſte, qui s'eſt fort occupé de ce qui concerne les *harengs*, la grande colonne de *harengs* ſort du nord peu après le commencement de l'année. Son aile droite ſe détourne vers l'oueſt, & tombe, au commencement de mars, vers l'Iſlande. L'aîle gauche s'étend vers l'orient. Cette colonne ſe ſubdiviſe encore : les uns vont par détachement au banc de Terre-Neuve; d'autres, arrivés à une certaine hauteur, dirigent leur courſe vers la Norwège, & tombent en partie,

par le détroit du Sund, dans la mer Baltique; l'autre partie va gagner la pointe du nord du Jutland, défile le long de cette côte, & se réunit promptement par les Belts avec la colonne de la mer Baltique : il en reste une colonne qui côtoie le Holstein, le Texel & le Zuiderzée. La colonne de l'oueſt, qui maintenant est la plus nombreuse, s'en va droit au Hitland & aux Orcades, où les pêcheurs hollandais l'attendent, & de là se dirige vers l'Écosse, où elle se divise. Une partie fait le tour de l'Angleterre, & va se rendre le long des côtes de la Frise, de la Zélande, du Brabant & de la France; l'autre partie va aux côtes de l'Irlande; puis ces deux divisions se rejoignent dans la Manche. De toutes ces colonies il se détache une colonne assez nombreuse, qui se jette dans l'Océan atlantique. C'est là qu'un Anglais en a suivi en détail la marche, & l'a décrite. Nous donnerons par la suite ces détails, avec la carte qu'il en a dressée.

Quelques naturalistes nous disent que toutes ces colonnes dispersées par troupes que nous venons d'indiquer & qu'on nomme *flots de harengs*, se réunissent pour former de nouveau deux seules colonnes d'une épaisseur énorme, & retournent ainsi dans leur patrie : l'une y arrive du côté de l'orient, & l'autre du côté de l'oueſt.

Le tems du départ des *harengs* paroît fixé également; ils quittent nos côtes dès les mois de juin & d'août. Ces poissons partent ensemble, & ils continuent, de côte en côte, leur marche jusqu'au terme marqué. Comme ce peuple est nombreux, le passage est long. Dès que le gros des colonnes est passé, il n'en paroît plus jusqu'à l'année suivante. On a cherché ce qui pouvoit inspirer aux *harengs* le goût ou le besoin de voyager, qu'elle étoit la police qu'ils observoient dans leur route, & enfin ce qui leur faisoit desirer de retourner dans leur patrie. Nos pêcheurs français & ceux de Hollande ont remarqué qu'il naissoit en été, dans le bassin de la Manche, une multitude innombrable de cerrains vers & de petits poissons dont les *harengs* se nourrissent; c'est une nourriture appropriée qu'ils viennent recueillir exactement dans le tems qui leur convient. Quand ils ont tout enlevé, durant l'été & l'automne, le long des côtes septentrionales de l'Europe, ils descendent vers le midi, où une nouvelle pâture les appelle. Lorsque ces nourritures manquent ou sont moins abondantes, le passage des *harengs* est plus prompt & la pêche moins bonne : tous ceux au reste qui échappent aux filets des pêcheurs continuent leur route pour remplir ailleurs le grand but de la Nature, c'est-à-dire, pour produire les générations de l'année suivante.

Si quelque chose est encore digne d'admiration, c'est l'attention que ceux de la première rangée qui marchent en file, & qui sert de signal aux autres, portent sur les mouvemens de ceux qui les conduisent. Lorsque les *harengs* débouchent du nord, les colonnes sont incomparablement plus longues que larges; mais dès qu'elles entrent dans une vaste mer, elles s'élargissent au point d'avoir une étendue en largeur plus considérable que celle de l'Angleterre & de l'Irlande réunies. S'agit-il d'enfiler un canal ou un détroit, aussitôt la colonne ou le banc flottant s'alonge aux dépens de sa largeur, sans que la viteſſe de la marche soit ralentie à un certain point : c'est ici surtout où les mouvemens font un spectacle digne d'admiration quant à l'instinct ou à quelque chose de plus.

Le *hareng* fréquente aussi les côtes de l'Amérique septentrionale, mais on en voit beaucoup moins qu'en Europe; il ne va pas plus loin que les fleuves de la Caroline. Il y a grande apparence que ces *harengs* sont les mêmes que ceux qu'on voit disparoître dans l'Océan atlantique, comme nous l'avons dit plus haut. A l'égard des *harengs* d'Amboine & de Banda, que l'on y sale & que l'on y enfume, c'est une espèce de poisson qui ressemble au nôtre : il n'en est pas de même du *hareng* qui se trouve au Cap de Bonne-Espérance; on l'y voit par troupes semblables à nos *harengs* d'Europe.

HARGARTEN-AUX-MINES, village du département de la Moselle, à deux lieues & demie de Sarre-Libre. Près de ce village est une mine de plomb mêlée avec le charbon de terre, que les mineurs mettent au nombre des mines rares : il y a aussi plusieurs autres mines de charbon de terre.

HARGNIES, village du département des Ardennes, à quatre lieues un quart de Rocroy. On y trouve des sulfures de fer.

HARMATAN. C'est le nom d'un vent remarquable, qui règne particuliérement pendant les mois de décembre, janvier & février, sur les côtes de Guinée, situées entre le Cap-Verd & le Cap-Lopez. Il souffle de l'eſt-sud-eſt dans les îles de Cos, qui sont un peu au nord de Sierra-Leona, & au sud du Cap-Verd : il est nord-oueſt à la Côte-Dor, & nord-nord-eſt au Cap-Lopez, ainsi que sur la rivière de Gabon. Les Français & les Portugais qui fréquentent la Côte-Dor le nomment simplement *nord-eſt*, du nom de la partie de l'horizon d'où il vient.

L'*harmatan* souffle indistinctement à toute heure de la journée, dans tout état de la marée, & à tout point lunaire. Quelquefois il ne dure qu'un jour ou deux; d'autres fois il se fait sentir cinq ou six jours, & on l'a vu régner pendant quinze jours. Il revient ordinairement à trois ou quatre reprises chaque année. Sa force est modérée & un peu moindre que la brise de mer, qui tous les jours de la belle saison souffle de l'oueſt-sud-oueſt ou du sud-oueſt, mais un peu plus considérable que celle du vent de terre, qui est nord & nord-oueſt pendant la nuit. Un brouillard ou une brume constante est la première circonstance qui accompa-

gne l'*harmatan*. Ce brouillard produit une telle obſcurité, que du fort anglais de Juida on ne peut diſtinguer ni celui des Français ni celui des Portugais, entre leſquels il eſt ſitué, quoique l'un & l'autre n'en ſoient pas éloignés d'un quart de mille. Le ſoleil, qui demeure caché pendant la plus grande partie du jour, ne perce que pendant quelques heures de l'après-midi; il eſt alors d'un rouge-pâle, & l'on peut en ſoutenir la vue ſans incommodité. Ce brouillard dépoſe ſur le gazon, ſur les feuilles des arbres & même ſur la peau des Nègres, des particules qui les font paroître blancs. Il ſeroit intéreſſant de connoître la nature de cette ſubſtance. Ce ſingulier brouillard, au reſte, ne s'étend pas fort loin ſur la mer: à deux ou trois mille il eſt déjà moins épais qu'à la côte, & on ne le trouve plus à la diſtance d'environ cinq milles, quoique l'*harmatan* ſe faſſe ſentir juſqu'à celle de dix à douze lieues, & qu'il y ſouffle même avec aſſez de force pour changer la direction des courans.

Une ſéchereſſe extrême eſt un ſecond caractère de ce vent extraordinaire: auſſi long-tems qu'il règne il ne tombe point de roſée, & il n'y a pas la moindre apparence d'humidité dans l'atmoſphère. Les végétaux de toute eſpèce ſouffrent beaucoup: la plupart des plantes de jardin périſſent; le gazon devient ſec; les feuilles des arbres toujours verts ſe flétriſſent, ſe grillent: tout ſe reſſent de la pernicieuſe influence de l'*harmatan*. Les naturels du pays profitent de cette grande ſéchereſſe pour mettre le feu à l'herbe haute, aux brouſſailles dont la campagne eſt couverte. Ils mettent le feu ſurtout dans le voiſinage des routes, non-ſeulement pour les ouvrir aux voyageurs, mais auſſi pour ôter à leurs ennemis la facilité des embuſcades. La flamme ſe répand ſi rapidement, que les voyageurs qui ſe trouvent ſous le vent courent les plus grands riſques. Le ſeul parti qu'ils prennent alors eſt de mettre le feu à la campagne devant leurs pas, & de ſuivre la trace de ce nouvel embraſement. La ſéchereſſe produite par ce vent eſt telle, qu'elle fait éclater les panneaux des portes. Des parquets de bois ſec, bien aſſemblés, s'écartent d'un travers de doigt, & ſe rejoignent très-exactement lorſque le vent ceſſe. On eſt forcé de rebattre fréquemment les tonneaux dont les cercles ſont de fer: quant aux barriques d'eau-de-vie, il faut les tenir ſans ceſſe mouillées, ſans quoi les cercles tomberoient.

Ce prodigieux deſſéchement ne ſe manifeſte pas moins ſur les parties qui ſont expoſées à l'air. Les yeux, les narines, le palais, en ſont fort incommodés. On éprouve à tout moment le beſoin de boire, à cauſe de la ſéchereſſe déſagréable qui ſe fait ſentir à la gorge; & quoique la chaleur de l'air ſoit aſſez vive, on éprouve ſur toute la peau la ſenſation d'un froid piquant. Au bout de quatre à cinq jours l'épiderme s'exfolie ſur le viſage & ſur les mains, & ſi le vent d'*harmatan* dure quelques jours de plus, le même effet a lieu ſur toutes les autres parties du corps.

Si l'évaporation de l'eau étoit, pendant toute l'année, égale à celle qu'on a obſervée pendant la courte durée d'un *harmatan* modéré, elle iroit à cent trente-trois pouces, au lieu de ſoixante-quatre pouces que donne l'évaporation annuelle ordinaire ſans le vent.

Une troiſième propriété de ce vent, c'eſt ſa grande ſalubrité. Malgré les effets dont nous venons de faire mention, ſur les végétaux & ſur les corps animés, il eſt très-favorable à la ſanté des habitans. La dyſſenterie & les fièvres intermittentes ceſſent pour l'ordinaire quand l'*harmatan* ſurvient. Il paſſe pour contribuer efficacement à la guériſon des ulcères & des éruptions cutanées, & ceux qui ſe trouvent atteints de la petite vérole ſont preſqu'aſſurés d'un prompt rétabliſſement.

On auroit tort d'attribuer à ce vent les exhalaiſons malignes & infectes qui cauſent des vomiſſemens de bile, des dyſſenteries, des fièvres putrides: ces maladies viennent à la ſuite des pluies périodiques, qui tombent en mars & dans les mois ſuivans; pluies accompagnées de tonnerres, d'éclairs & de violentes ondées. La terre, détrempée par ces pluies, & recevant, auſſitôt que l'orage a ceſſé, des rayons d'un ſoleil brûlant, produit ces exhalaiſons meurtrières.

Telle eſt l'hiſtoire de l'*harmatan*, de ce vent périodique qui ſouffle de l'intérieur de l'Afrique ſur l'Océan atlantique. Ses effets ſont aſſez extraordinaires pour mériter l'attention des naturaliſtes & des phyſiciens, de ceux ſurtout qui étudient les cauſes des météores. (*Voyez* VENTS PARTICULIERS.)

HARRIETTE, village du département des Baſſes-Pyrénées, à deux tiers de lieue ſud eſt de Saint-Jean-Pied-de-Port. Sous le château d'*Harriette* on trouve des maſſes conſidérables de marbre gris.

HARSKINGE, village du département du Bas-Rhin, à deux lieues nord de Feneſtrange. Il y a une fonderie en cuivre, une fabrique de potaſſe & ſalin, cinq tuileries & briqueteries.

HASLI (Pays de). Nous allons faire connoître ce pays intéreſſant en décrivant le trajet de Grindelwald à Meyringen.

En ſortant de Grindelwald on commence à monter, & on laiſſe ſur la droite les deux glaciers dont nous avons parlé à l'article de GRINDELWALD. Les montagnes qui ſont en avant & à côté de ces glaciers ſont, comme on l'a dit, toutes calcaires. La partie ſur laquelle eſt ſitué le village de Grindelwald eſt toute de ſchiſtes argileux. Elle conſiſte auſſi en montagnes fort hautes, & en ſommets couverts de neige. Celle qui domine eſt le Gemſberg. C'eſt ſur ces ſchiſtes qu'on chemine en mon-

tant continuellement. On a devant ſoi une montagne en retour, qui ferme le haut du vallon, & va s'appuyer contre le Wetter-Horn; c'eſt le Scheideck, qu'il faut franchir pour aller dans le *pays de Haſli*. Les ſchiſtes ſont feuilletés & d'un bleu-noir. Les maſſes, qui ſont ſaillantes en différens endroits, ſont d'une ſi énorme grandeur, qu'elles paroiſſent appartenir aux rochers qui compoſent la chaîne des montagnes par leſquelles le vallon eſt ceint de ce côté; mais l'inclinaiſon des couches obſervées attentivement prouve que ces maſſes ſont détachées & déplacées. Les ſchiſtes des ſommets ſont tous horizontaux, & prouvent que ceux qui ſont plus bas, & dont les couches ſont inclinées en tout ſens, ont été culbutés. Ce retour du Scheideck, qui va s'appuyer ſur le Wetter-Horn, qui eſt une montagne calcaire, n'offre rien de contraire à la loi conſtante de la Nature, que les rochers calcaires ſont toujours, ou établis ſur les roches ſchiſteuſes & graniteuſes, ou bien adoſſées contr'elles; & les parties ſchiſteuſes & graniteuſes qui ſe trouvent élevées au deſſus des pierres calcaires ne ſont qu'une continuation des baſes ſemblables qu'on trouve dans les parties inférieures.

Les maſſes calcaires dont ſont formées les montagnes de l'Egher, le Mettenberg & le Wetter-Horn, qui ſont en avant & entre les glaciers du Grindelwald, quelque hautes qu'elles ſoient, & quoique perpétuellement chargées de neige, ſont des maſſes formées par la Nature, poſtérieurement aux maſſes ſchiſteuſes & graniteuſes qui leur ſervent de baſe, ou contre leſquelles elles ſont adoſſées, comme nous l'avons prouvé par les débris de pierres ſchiſteuſes & quartzeuſes micacées que les glaciers détachent & amènent. Dans le cas préſent on voit que les hautes maſſes calcaires ſont placées & formées ſur le pied de la maſſe ſchiſteuſe qui leur eſt oppoſée; que celle-ci eſt établie elle-même ſur le maſſif de granit qui eſt derrière le Wetter-Horn, & que bien loin que ce qui compoſe le Scheideck ſoit ſur le Wetter-Horn, au contraire c'eſt le maſſif de celui-ci qui porte ſur le Scheideck. Ces rochers calcaires, monſtrueux pour leur hauteur, qui ſont actuellement dégradés & eſcarpés, ont dû fournir d'immenſes débris dans leur écroulement, débris qui non-ſeulement ont eté enleves des vallons lorſqu'ils ſe ſont approfondis, mais encore qui les ont comblés enſuite en partie en recouvrant l'ancien fond. Ces débris ont couvert ici le pied ou les fondemens ſchiſteux ſur leſquels repoſent les montagnes calcaires. C'eſt par la deſtruction & la decompoſition de ces ſchiſtes, que ſe ſont affaiſſées & écroulées les maſſes calcaires qui étoient deſſus, & celles qui reſtent maintenant à pic annoncent par leurs faces eſcarpées les reſtes des derniers écroulemens. C'eſt ce que nous avons déja fait voir à l'article de la Gemmi & de l'Oiche dans le haut Vallais. Le ſeul moyen de fixer l'attention ſur ces grands phénomènes eſt de dreſſer des plans & des cartes de chacun de ces maſſifs; c'eſt avec ces ſecours qu'on peut ſe paſſer des deſcriptions & même de l'inſpection des lieux.

Il faut regarder cette partie du Scheideck, qui ferme le haut du vallon pour aller s'appuyer contre le Wetter-Horn, comme un reſte des anciens maſſifs détruits par les moyens ſimples dont nous avons parlé. On trouve ſur le Scheideck des pâturages d'été, c'eſt-à-dire, des pâturages qui ſont les plus élevés que les beſtiaux ne peuvent fréquenter que pendant les plus grandes chaleurs, parce qu'ils ſont au pied des ſommets couverts de neige. Cette montagne eſt fort haute, &, quoiqu'en partant de Grindelwald déjà fort élevé, il faut encore marcher deux heures & demie pour arriver à ſon ſommet. Quand on y eſt placé de manière à pouvoir contempler les deux vallons en même tems, dont le Scheideck fait la ſéparation, on voit la même chaine calcaire qui règne dans le vallon de Grindelwald, ſe prolonger dans le vallon de *Haſli* qui eſt de l'autre côté, ainſi que la chaîne des montagnes ſchiſteuſes ſe prolonge également du côté oppoſé.

Le haut du Scheideck eſt abſolument nu, c'eſt-à-dire, ſans aucune production ligneuſe. Les dernières qu'on trouve à une demi-lieue de ſon ſommet ſont le laurier des Alpes & quelques genévriers rabougris & ſans graines, & toute la terre eſt couverte d'un gazon très-fin. Les mares d'eau ſtagnante qui ſont en divers endroits de cette montagne ſont jaunes & même rouges, tant elles ſont chargées des principes ferrugineux des ſchiſtes.

Le premier objet qui attire les regards du côté du vallon de *Haſli* eſt une ſuite prodigieuſe de grandes & ſuperbes aiguilles ou pics de rochers, qui couronnent la chaine de roches calcaires qui règne ſur la droite, & forme, comme nous l'avons déjà remarqué, la ſuite de celles qui bordent le vallon de Grindelwald; elles ſont fort élevées. A côté du ſommet du Scheideck eſt le glacier de Schwartz-Wald; il deſcend du Wetter-Horn: à ſa gauche eſt le Weu-Horn. Ce premier glacier eſt fort élevé au deſſus. Suivant la règle générale, il y a de grands amas de neige. Il ſe termine ſur un rocher à pic, d'où les glaces ſe ſont précipitées, & ont formé un autre glacier au deſſous, qui eſt encore fort conſidérable. Ce dernier s'étend ſur un rocher en pente, & il eſt également terminé par un rocher à pic, où la chute de la glace ſe fait de même, & au bas de ce rocher il ſe forme déjà un glacier, car on y trouve une certaine quantité de neige & de glace que la chaleur de l'été ne peut pas fondre.

De cette hauteur du Scheideck on parcourt de l'œil tout le vallon de *Haſli*; il eſt étroit, entrecoupé de pâturages ou de bois. On appercoit auſſi le vallon où eſt ſitué Meiringen. Il y a cinq lieues du haut du Scheideck à Meiringen. Les premiers ſapins qu'on rencontre après avoir deſcendu pen-

dant quelque tems la montagne, ſont fort gros, fort anciens, & couverts de longues mouſſes. Le chemin eſt fort ſcabreux à cauſe des ſchiſtes roulans ſur leſquels on n'a pas le pied aſſuré. En parcourant ce vallon de *Haſli* on n'entend que du bruit & du fracas, occaſionnés par la chute des glaces & des neiges qui deſcendent par les vallons latéraux qui ſont ouverts entre les pics dont nous avons parlé : une partie de ces neiges eſt réduite en pouſſière. On voit outre cela, au pied de ces pics, des monticules ou adoſſemens formés de leurs décombres. Sur la gauche ou ſuit la continuation des rochers de ſchiſtes, & de belles caſcades s'y précipitent. Plus bas, dans un endroit où le vallon eſt plus ouvert, on apperçoit un amas de glace à travers les ſapins ; c'eſt le glacier Roſenlavi.

Ce glacier deſcend de Wetter-Horn : il y a au deſſus des amas immenſes de neiges, qu'on ne reconnoît bien qu'à une demi-lieue de l'embouchure du glacier ; il va beaucoup en pente, & préſente un amphithéâtre, comme ſi l'amas de glace étoit placé ſur une ſuite de marches ; il s'enfonce dans le milieu, n'a que très-peu de pyramides ſur la droite, & la marême eſt du même côté. Un rocher qui eſt ſur la gauche, vers le haut, a interrompu ſa marche, & l'a forcé de ſe replier à droite, où il s'eſt dirigé & où il deſcendra de plus en plus, vu la maſſe énorme de neiges & de glaces ſurincumbantes qui le preſſent dans les parties ſupérieures, la pente rapide ſur laquelle le glacier deſcend, & le peu d'obſtacle qu'il trouve dans le bas ; auſſi n'a-t-il pas d'enceinte ou très-peu. Les rochers qui ſont ſur ſes côtés ſont calcaires. Le pic qui eſt au deſſus du glacier eſt le Toſſe : à droite eſt une partie du Wetter-Horn. Les rochers de la gauche ſont nommés *Bourg-Horner* (cornes des châteaux), parce qu'ils reſſemblent en effet à d'immenſes ruines, à des tours & à des châteaux. Les eaux qui découlent de ce glacier & des autres forment le beau ruiſſeau de Richenbach. La ſuite des montagnes de la gauche eſt toujours ſchiſteuſe ; mais il s'eſt placé en avant des roches calcaires qui ſont beaucoup élevées. On en diſtingue parfaitement les couches, qui ſont de couleurs différentes. Elle eſt étroitement liée à la maſſe ſchiſteuſe qui eſt derrière, & s'eſt miſe de niveau avec elle, puiſqu'il en tombe une caſcade qui vient de la fonte des neiges qui ſont ſur le ſommet. Cette caſcade eſt une des plus hautes qu'il y ait en Suiſſe. De l'autre côté du vallon, à droite, les couches ſont également horizontales dans la montagne calcaire. Enfin, on parvient dans une petite plaine cultivée où eſt placé Meiringen, chef-lieu du pays de *Haſli*. De belles caſcades tombent du milieu des montagnes qui ſont derrière Meiringen. On y trouve des pâturages, des arbres, des bois, des cabanes & quelques champs labourés. L'Aar paſſe au milieu de ce vallon. La deſcente continue à être rapide. Sur la gauche, une brume épaiſſe s'élève à une grande hauteur ; elle eſt occaſionnée par la chute du Richenbach, qui ſe précipite à travers les rochers qu'il a creuſés.

Meiringen eſt un bourg bien bâti. On y trouve, ainſi que dans le canton qui l'environne, une belle race d'hommes. Il n'eſt pas rare d'en voir de ſix pieds, & des femmes de cinq pieds quatre pouces ; elles ont la figure intéreſſante & noble. Le fond du vallon où ſe trouve ſitué Meiringen eſt viſiblement formé par un dépôt des eaux, vu qu'il eſt de niveau partout, & qu'il s'étend ainſi l'eſpace de trois lieues en longueur juſqu'au lac de Brientz, à la ſuite duquel eſt le même terrain nivelé qui s'étend juſqu'au lac de Thun, dont nous avons parlé à l'article BERNE.

Une autre obſervation qui concourt à favoriſer ce ſentiment, c'eſt que toutes les roches calcaires qui bordent ce vallon ſont à pic ; qu'on y remarque des cavités circulaires & des enfoncemens à la même hauteur, qui annoncent la fouille des eaux & leur action contre ces faces. La terre végétale eſt bonne dans ce fond par le mélange de la terre calcaire & de la terre argileuſe, comme ſont preſque tous les ſols fertiles.

L'Aar, qui traverſe ce vallon, y fait des ravages affreux par les débordemens qu'occaſionne la fonte des neiges. On retrouve ſur les bords de cette rivière, à une lieue de Meiringen, le pied de la maſſe ſchiſteuſe, & qui eſt recouverte par une maſſe calcaire. Les ſchiſtes ſont remplis de cornes d'ammon, dont un grand nombre ſont pyriteuſes.

Derrière la paroiſſe de Meiringen il y a deux très-belles caſcades à côté l'une de l'autre : ce ſont l'Alpbach & le Dorfbach, qui ſe précipitent du haut de roches calcaires à plus de deux cents pieds.

A l'orient du vallon on monte, & l'on paſſe la croupe du Balmberg, qui ferme la vallée de *Haſli*. L'Aar s'y eſt ouvert un paſſage où il n'y a de place que pour ſes eaux, qui y ſont reſſerrées entre deux rochers calcaires, ſur leſquels l'eau a tracé du haut en bas les différens progrès de l'approfondiſſement de cette brèche. On deſcend enſuite tout à coup dans un petit vallon entouré de rochers à pic fort hauts, dont les couches ſont inclinées de ſix à ſept degrés. Il y a quelques années, l'Aar, à la ſuite de grandes pluies & d'une fonte de neige abondante, ayant entraîné une quantité de bois, le paſſage dont on vient de parler ſe trouva fort obſtrue, inonda tout le vallon à une grande hauteur, & y forma un lac. Le fond du vallon y eſt de niveau comme celui de Meiringen : il y a beaucoup de pâturages, d'arbres fruitiers, & quelques terres cultivées autour d'un hameau. A droite, ſur le haut d'un petit vallon, eſt le glacier d'Urbach : c'eſt le revers de celui de Roſenlavi. L'Aar entre dans ce vallon par une gorge fort étroite, qu'elle s'eſt creuſée à travers un rocher calcaire. On trouve, ſur ſes bords & dans ſon lit, des granits

& des pierres ſchiſteuſes mêlées de quartz & de mica.

On quitte le vallon de *Haſli* pour monter au Mulithal. Ce vallon eſt fort étroit : il y a dans ſon fond des pâturages & des arbres fruitiers. Le Gentel, torrent, y paſſe avec grand bruit, profondément encaiſſé entre les rochers. Les roches ſchiſteuſes, qui ſervent de fondement aux calcaires, y ſont très-diſtinctes, & méritent d'être remarquées. Ces dernières ſont fort hautes, & couronnées de pics & d'aiguilles. On tire à Mulithal une mine de fer d'une roche ſchiſteuſe, toute revêtue extérieurement d'une roche calcaire. C'eſt encore une preuve de ce que nous avons obſervé ſouvent, que les roches calcaires ſont formées poſtérieurement aux roches ſchiſteuſes, ſur leſquelles ces premières maſſes poſent en les enveloppant de toutes parts.

HASPARREN, bourg du département des Baſſes Pyrénées, à trois lieues oueſt d'Uſtaris. On voit près de l'égliſe de cette commune une terre jaune, fine, & très-propre à ſervir de tripoli. Il y a pluſieurs tanneries. Le commerce de cuirs & de pelleteries qui ſe fait dans ce bourg, avec l'Eſpagne & autres villes du nord, eſt aſſez conſidérable.

HAUDAINVILLE, village du département de la Meuſe, canton de Verdun, & à une lieue ſud-eſt de cette ville. Il y a aux environs une carrière de pierre de taille en exploitation & en couches ſuivies, leſquelles ſe retrouvent à Haudiaumont, avec les mêmes circonſtances intéreſſantes, à trois lieues de Verdun.

HAUGAROU, village du département des Hautes-Pyrénées, à deux lieues trois quarts d'Argelès. On trouve dans le territoire de ce village, à la montagne de l'Eſpone, une mine de plomb : outre cela, les montagnes près de ce village offrent du marbre gris. Il y a d'ailleurs la mine de fer en chaux brune & ſolide de Lombie, que l'on convertit en fer dans les forges de Nogaro & de Saint-Paul.

HAUKADAL. C'eſt dans le voiſinage de cet endroit que ſont les plus remarquables de toutes les ſources d'eau bouillante qu'on trouve en Iſlande. Ces ſources ſont à la diſtance d'environ trente-ſix milles du mont Hécla, & à douze milles environ au nord-eſt du village de Skalholt. La route qui y conduit, traverſe un pays plat, un peu marécageux, mais qui abonde en pâturages excellens.

On peut voir de ſeize milles au moins la vapeur qui s'élève des principales ſources : elle monte verticalement en colonne à une très-grande hauteur quand l'air eſt calme ; elle s'étend enſuite en nuages qui s'entaſſent les uns ſur les autres, & ſe perdent enſuite dans l'atmoſphère.

Les ſources jailliſſent pour la plupart dans une plaine, entre une rivière qui la traverſe & la baſe d'une chaîne de coteaux peu élevés. On en voit auſſi un certain nombre qui ſortent des flancs de ces collines, & quelques-unes près de leurs ſommets. On en compte plus d'une centaine dans une circonférence de deux milles.

La plus remarquable de toutes jaillit à peu près au centre de cette contrée, vers le pied des collines. On la nomme *Geyſer*, mot qui dérive de *geyſa*, qui ſignifie *jaillir*. La ſource la plus forte après celle-ci ſort à la diſtance de cent quarante verges de la première, & proche le pied de la colline. On l'appelle *le nouveau Geyſer*, parce qu'il n'y a pas effectivement long-tems qu'elle jaillit avec la violence qu'on obſerve actuellement. Aucune des autres n'approche de ces deux Geyſers quant à la beauté des jets : elles reſſemblent beaucoup à celles que nous décrirons à l'article RYKUM, & qui ſont dans la vallée de ce nom. Ce ſont des chaudières de trois à quatre pieds de diamètre, où l'eau bout ſans ceſſe, & d'où elle s'élance en jets abondans par intervalles. Cette eau eſt ſouvent rendue trouble par la glaiſe colorée qu'elle delaie, ainſi qu'on le voit dans la vallée de Rykum ; mais ici la glaiſe rouge paroît dominante. On y trouve auſſi, comme dans l'autre vallon, de petites ſources qui donnent des vapeurs ſulfureuſes, & dont les bords ſont incruſtés de ſoufre en couche légère.

On ne pouvoit appercevoir le mont Hécla ni depuis la plaine ni des hauteurs voiſines, mais ſeulement de celles qui ſont ſituées à l'oueſt. Les montagnes les plus élevées qu'on découvre au loin ſont couvertes de neige : elles appartiennent à un aſſemblage de jokuls qui occupent une étendue conſidérable dans l'intérieur de l'île ; elles ſont pour la plupart de forme conique, &, d'après leur reſſemblance avec d'autres montagnes de l'île qui ont fourni des courans de lave, on peut les croire volcaniques ; elles ne ſont pas diſpoſées à former des chaînes continues ; mais au contraire elles paroiſſent iſolées, & en conſéquence les neiges qui ſe ſont accumulées ſur leurs croupes depuis des tems très-reculés ne ſe ſont pas étendues des vallons & n'ont point formé de glaciers, tels qu'on en trouve dans les Alpes de Suiſſe & de Savoie.

Je reviens aux ſources qui, comme je l'ai obſervé, jailliſſent de divers lieux dans les flancs des coteaux de la vallée de *Haukadal*, & dans l'eſpace compris entre le pied de ces coteaux & la rivière. Le ſol à travers lequel les ſources ſe font jour eſt un amas de débris détachés des hauteurs voiſines par l'action des eaux pluviales ; il eſt réduit, en quelques endroits, à l'état de glaiſe : dans d'autres, les fragmens de rochers ſe diſtinguent encore

encore de manière à être reconnus, ou bien ils ſont réduits ſous forme pulvérulente.

Partout où la vapeur des ſources a pénétré le ſol, ces fragmens de laves ſont changés en glaiſes. Ailleurs, la ſurface du terrain eſt couverte d'incruſtations dépoſées par les ſources. Je ne parle pas des végétaux qui s'y trouvent, & qui ſont étrangers à notre objet.

Au deſſus de la grande ſource, le coteau ſe termine par un rocher à deux têtes, qui s'eſt trouvé à trois cent dix pieds au deſſus du niveau de la rivière. Les élémens de ce rocher ſe diviſent en lames qui reſſemblent à un ſchiſte ou banc d'ardoiſe. C'eſt une pierre griſâtre, d'un grain très-ſerré, dont les fragmens, tout diviſés qu'ils ſont, ne ſe caſſent pas, ſuivant une direction particulière. On ſeroit tenté de croire cette pierre du genre argileux, & modifiée ainſi par l'action des feux ſouterrains; elle ne paroît pas avoir été dans un état de fuſion. Quel que ſoit le degré de cuiſſon qu'elle puiſſe avoir éprouvé, elle ne contient ni ſubſtances hétérogènes, ni cavités ou bourſouflures dans leſquelles des agates, des zéolites ou des ſubſtances vitrifiées d'aucune eſpèce auraient pu ſe former.

Tous ces rochers, qui ont été ou produits ou modifiés par le feu, ſont beaucoup plus ſuſceptibles de décompoſition que d'autres. On voit entre le Geyſer & le rocher pointu dont nous avons fait mention, des amas de débris entaſſés, ſemblables à ceux que nous avons obſervés à Rykum. Des ſources bouillonnent à travers quelques-uns de ces amas, au milieu deſquels la glaiſe colorée paroît dominer.

Les deux grandes ſources reſſemblent en général a celles de Rykum; mais il y en a cinq ou ſix qui d'ailleurs préſentent des phénomènes particuliers, & qui lancent leurs eaux à des hauteurs très-conſidérables. Leurs baſſins ſont de forme irrégulière; ils ont quatre à ſix pieds de diamètre. Dans quelques-uns, l'eau ſort ſous toutes ſortes de directions. Les jets ne ſont jamais de longue durée, & avec des intervalles de quinze à trente minutes. Les périodes d'écoulemens ſont en général très-variables. L'une d'elles lance l'eau avec un bruit conſiderable, & on l'appelle *le Geyſer grondant*. Ses jets ne ceſſent point: l'eau jaillit avec violence toutes les quatre à cinq minutes, & couvre de ſes dépôts un grand eſpace de terrain: ils ſont diviſés en un nombre infini de filets, & environnés de grands nuages de vapeur. Cette ſource eſt à quatre-vingts verges du Geyſer & ſur la pente du coteau.

Nous eſſaierons maintenant de décrire cette fontaine célèbre, diſtinguée, comme par excellence, par le nom de *Geyſer* d'après ſa prééminence ſur tous les autres phenomènes de cette eſpèce qu'offre l'Iſlande.

Le dépôt ſucceſſif des ſubſtances diſſoutes dans cette eau a formé, pendant une longue ſuite d'années & peut-être de ſiècles, un monticule d'une trentaine de pieds de hauteur, du centre duquel jaillit le Geyſer; il ſort d'un tuyau cylindrique, profond de ſoixante-un pieds, & de huit pieds & demi de diamètre. Ce tube ſe termine dans un baſſin en forme d'entonnoir, de cinquante-neuf pieds d'un bord à l'autre. Ce baſſin eſt circulaire, & ſes côtés, ainſi que ceux du tube, ſont polis par le frottement de l'eau. Leur forme eſt ſi régulière, qu'on les prendroit pour un ouvrage de l'art. La pente du monticule commence immédiatement dès les bords du baſſin. Les incruſtations ſont polies en quelques endroits par l'effet de l'eau qui a verſé par-deſſus les bords; mais partout ailleurs elles s'élèvent en forme de têtes de choux-fleurs.

Ces incruſtations ſont de couleur brun-clair, & s'étendent aſſez loin dans toutes les directions, à partir des bords du baſſin: elles ſe prolongent du côté du nord juſqu'à quatre-vingt-deux pieds, à l'eſt de quatre-vingt-ſix, au ſud de cent dix-huit, & de cent vingt-quatre à l'oueſt; elles ſont très-dures, & ne paroiſſent pas être diſpoſées à ſubir la plus légère décompoſition. En examinant les divers échantillons de ces dépôts, on les trouve en quatre états différens. L'un eſt fort poreux, preſque friable, blanchâtre, & ſa ſurface ſupérieure eſt diſpoſée par ondes qui correſpondent ſans doute à celles de l'eau qui l'a formé. Un autre eſt plus denſe, & dans ſa fracture on voit des veines demi-tranſparentes comme la calcédoine. Un troiſième échantillon préſente à ſa ſurface un grand nombre de petites aſpérités, comme s'il eût été primitivement l'incruſtation de quelque mouſſe dont on n'apperçoit cependant pas de traces dans la caſſure, & dont les faces ſont aſſez denſes. Enfin, le quatrième eſt évidemment une incruſtation de plantes graminées & comme d'une forte paille, dont les brins ſont confuſément aſſemblés. Les deux premiers d'entre ces échantillons ont des rapports très-frappans avec les incruſtations de la Solfatare près de Tivoli.

Nous ne ſuivrons pas les détails des jets & des éruptions du Geyſer. Nous remarquerons d'abord que tous ces jeux ſublimes & magnifiques de l'eau de cette ſource & de celle du nouveau Geyſer ſont précédés par des chocs que le ſol paroît éprouver ſous les pieds des ſpectateurs, & ils ſont ſuivis d'un bruit ſourd, reſſemblant à celui d'une canonnade entendue de loin. Auſſitôt l'eau du baſſin paroît dans un état d'ébullition violente, & ſe ſoulève comme ſi une force expanſive eût travaillé au deſſous; elle monte même de quelques pieds au deſſus des bords du baſſin. Enfin, après deux ou trois ſecouſſes accompagnées des mêmes bruits ſourds, le ſpectacle change; l'atmoſphère ſe trouve tout à coup remplie de tourbillons de vapeurs, qui s'entaſſent les uns au deſſus des autres par des mouvemens rapides & majeſtueux. Des colonnes d'eau, mêlées d'écume, jailliſſent à tra-

vers juſqu'à des hauteurs qui ont été appréciées de quatre-vingt-ſeize à cent pieds.

Une partie de l'eau qui retombe, rencontrant dans ſa chute de nouveaux jets, remonte avec eux. Enfin, le baſſin étant rempli, l'eau, qui eſt agitée à la ſurface par de groſſes vagues, commence à couler de tous côtés en ruiſſeaux le long des flancs du monticule. Pendant qu'une partie des jets ſe diſſipe en vapeur, une autre plus conſidérable retombe en pluie fort ſerrée. Les jets ſe ſuivent de trop près pour qu'on puiſſe les diſtinguer à l'œil. A leur ſortie du baſſin, leur denſité les fait paroître du bleu le plus pur & le plus brillant; mais plus haut on ne diſtingue point de couleurs. Quelques-uns montent verticalement; mais d'autres, qui s'élançent avec une légère inclinaiſon, prennent des courbures fort élégantes.

La viteſſe de ces jets eſt inconcevable. Ceux qui s'élèvent ſans rencontrer d'obſtacles ſe terminent en pointe aiguë, & s'évanouiſſent dans l'air. Les éruptions, changeant de formes à tous les inſtans, durent dix à douze minutes; l'eau deſcend enſuite dans le tuyau & diſparoît entiérement.

Ces éruptions ſe ſuccèdent avec quelque régularité, mais elles ne ſont égales ni en durée ni en intenſité. Quelques-unes durent à peine huit à dix minutes, pendant que d'autres ſe ſoutiennent avec une violence egale pendant quinze à dix-huit minutes. Dans l'intervalle de tems qui ſépare les grandes éruptions, & pendant que le baſſin & le tuyau ſe rempliſſent, l'eau jaillit à une hauteur conſidérable à pluſieurs repriſes; mais ces jets partiels ne durent guère plus d'une minute, & ſouvent beaucoup moins.

Dans l'eſpace d'une heure & demie, pendant lequel l'eau remplit en partie le tuyau & le baſſin, on compte vingt de ces jets. Cette eau paroît alors agitée fréquemment, & bout avec une grande violence. On remarque que les jets ſont plus beaux & plus durables à meſure que l'eau augmente dans le baſſin. La réſiſtance étant plus grande, leur force, juſqu'à un certain point contrariée, & leur forme plus diviſée offrent des jeux plus variés dans les mouvemens de l'écume & de la vapeur.

Tandis que le tuyau ſe remplit, ſi l'on jette dedans pluſieurs pierres d'un poids conſidérable, on remarque que, chaque fois que l'eau eſt lancée avec violence, elles ſont projetées beaucoup plus haut que le liquide lui-même; & que lorſqu'elles rencontrent en tombant des colonnes d'eau aſcendantes, elles remontent & deſcendent enſuite alternativement. On diſtingue aiſément ces pierres au milieu de l'écume blanche, & elles contribuent à accroître la ſingularité & la beauté du ſpectacle du grand Geyſer.

Lorſque le baſſin eſt à peu près rempli, ces éruptions ſecondaires ſont annoncées par des ſecouſſes dans le ſol, aſſez ſemblables à celles qui précèdent les grandes éruptions, &, immédiatement après le choc, la maſſe entière de l'eau du baſſin ſe ſoulève conſidérablement: une violente ébullition ſuccède. On voit de grandes vagues partir du centre, d'où jaillit enfin l'énorme colonne qui termine ce jeu des eaux.

Après quelque tems de repos dans le baſſin, la température de l'eau ne paſſe pas ſoixante-cinq degrés de Réaumur; mais immédiatement après une éruption, elle s'élève à ſoixante-quatorze. On a fait cuire dans cette eau un morceau de ſaumon qui ſe trouva excellent, ſans le moindre goût de ſoufre. L'eau de Rykum n'avoit pas donné d'auſſi agréables réſultats pour la cuiſſon du même poiſſon. (*Voyez* RYKUM.)

L'eau que produit le grand Geyſer ſe joint, au bas du monticule, à celle qui coule de la ſource du Geyſer grondant. Le ruiſſeau formé par ces ſources réunies ſe jette dans la rivière, à trois ou quatre cents pas de diſtance, & la température de l'eau ſe trouve réduite à dix-ſept degrés $\frac{7}{9}$ de Réaumur. Le dépôt de ces eaux eſt encore là fort abondant, & toutes les plantes qu'elles arroſent, ſont couvertes de belles incruſtations.

Le nouveau Geyſer eſt à la même diſtance de la colline que le grand Geyſer. Son tuyau paroît avoir une forme auſſi régulière; il a ſix pieds de diamètre, & quarante-ſix pieds ſix pouces de profondeur. Il ne s'ouvre pas dans un baſſin, mais il eſt environné à peu près d'un rebord ou d'une ſorte de muraille de deux pieds de hauteur. Après chaque éruption, le tube ſe vide, & l'eau y rentre graduellement, comme dans le grand Geyſer. Pendant près de trois heures que le tuyau met à ſe remplir, les éruptions ſecondaires ont lieu aſſez rarement, & ne s'élèvent pas très-haut; mais l'eau bout pendant tout ce tems, & ſouvent avec une grande violence. La température, après chaque éruption, s'eſt trouvée conſtamment de deux cent onze degrés (point de l'ébullition de Fahrenheyt). Il y a peu d'incruſtations autour de cette ſource, mais on en trouve dans le ruiſſeau qu'elle forme.

Les grandes éruptions ne ſont précédées par aucun bruit, comme le ſont celles du grand Geyſer. L'eau ſe met ſoudainement à bouillir, & ſe trouve en conſéquence ſoulevée juſqu'au deſſus des bords du baſſin; enſuite, après avoir un peu redeſcendu, elle jaillit dans l'air avec une violence inconcevable. La colonne d'eau demeure entière juſqu'à ce qu'elle ait atteint la plus grande hauteur, & là elle ſe diviſe en jets innombrables. Sa direction eſt verticale, & ſa plus grande hauteur de cent trente-deux pieds. Ces éruptions, comme celles du grand Geyſer, offrent pluſieurs jets qui ſe ſuccèdent avec une grande rapidité. Les pierres qu'on jette dans le puits ſont lancées à cent vingt-neuf pieds de hauteur: pour lors, parvenue à cette hauteur, elle ſe diviſe tellement, qu'elle retombe froide. Pendant dix ou quinze minutes

l'eau jaillit avec la même impétuosité, enſuite elle diminue, & enfin la vapeur ſeule lui ſuccède. A meſure que l'eau baiſſe dans le tuyau, l'abondance de la vapeur diminue auſſi; de manière que l'eau ayant diſparu entièrement, la vapeur s'évanouit de même.

Il ne peut guère exiſter d'opinions différentes ſur la cauſe immédiate de l'aſcenſion de l'eau dans ces ſources. Elle eſt évidemment due à la force élaſtique d'une vapeur aqueuſe, qui cherche à ſe faire jour au dehors. C'eſt auſſi, ſelon toute apparence, la forme du cylindre ou tuyau par lequel l'eau s'élève, qui lui donne cette force projectile ſi prodigieuſe.

On ne peut rien dire ſur l'ancienneté de ces ſources, ſinon qu'elles ſont déſignées comme lançant l'eau à une très-grande hauteur par Saxo Grammaticus, dans la préface de ſon *Hiſtoire de Danemarck*, écrite dans le douzième ſiècle. D'après la diſpoſition générale du local & des environs, il paroît vraiſemblable qu'elles ſont très-anciennes. Les effets des feux ſouterrains paroiſſent en général dater d'une haute antiquité. Toutes les montagnes & collines de cette île prouvent avec quelle violence ces feux ont agi pendant des ſiècles.

Si nous revenons aux Geyſers, nous trouverons que le nouveau Geyſer n'avoit pas jailli fortement avant 1789; mais comme au mois de juin de cette année cette île éprouva de fortes ſecouſſes de tremblemens de terre, il n'eſt pas invraiſemblable que quelques-unes des cavités qui communiquent avec le fond du tuyau, furent alors agrandies, & que de nouvelles ſources ſe firent jour dans leur intérieur. On peut d'ailleurs expliquer la différence qu'il y a entre les éruptions de cette fontaine & celles du grand Geyſer, par cette circonſtance particulière, qu'il n'y a pas de baſſin au deſſus du tuyau de la première, dans lequel une eau tranquille faſſe obſtacle aux jets dans le moment où ils s'élèvent. On n'a pas découvert de correſpondance entre les éruptions des fontaines. (*Voyez les articles* RYKUM & ISLANDE.)

HATTEM, village du département du Bas-Rhin, à trois lieues de Weiſſembourg. On y exploite avec ſuccès les terres propres à la poterie.

HAUTE-PIERRE, village du département du Doubs, à deux lieues de Dormans. On y trouve des incruſtations très-curieuſes, faites par les dépôts de l'eau.

HAUTEVILLE, village du département de la Haute-Saône, à une lieue & demie de Luxeuil. Il y a un fourneau & une forge dite *de Bouchot*.

HAUTES TERRES de l'Amérique ſeptentrionale. On appelle ainſi une plaine peuplée en bois ou en prairies, & qui ſert de retraite aux biſons ou buffles, aux cerfs, aux daims de Virginie, aux ours & à une grande quantité de gibier. Elle occupe une étendue prodigieuſe de pays, depuis les grands lacs du Canada juſqu'au golfe du Mexique. Ces *hautes terres* ſont bornées à l'eſt par une chaîne de montagnes connues ſous le nom d'*Apalaches*, qui ſont les alpes de cette partie de l'Amérique ſeptentrionale.

HAUTES PLAINES. Aſſez près du pays dont nous venons de parler dans l'article précédent, ſe trouvent ces *hautes plaines*. Ce vaſte pays eſt une terre extraordinairement fertile. Il commence à la rivière de Mohock, s'étend fort près du lac Ontario, & ſe confond vers l'oueſt avec les vaſtes plaines de l'Ohio, d'où il s'étend fort loin au-delà du Miſſiſſipi. De grandes rivières y prennent leurs ſources, & coulent vers tous les points de l'horizon, d'abord dans le lac Ontario, enſuite dans la rivière d'Hudſon, & enfin dans la Delaware & la Suſque-Hama. La marée de la rivière d'Hudſon remonte très-loin dans ſon lit profond, & même juſqu'à une petite diſtance des ſources de la Delaware. Cette rivière, après un cours précipité ſur une longue pente qui n'eſt interrompue que par des *rapides*, rencontre la marée aſſez près de ſon embouchure dans l'Océan. D'après cela l'on doit penſer que les deux plans inclinés, dans leſquels les rivières ont creuſé leurs lits, diffèrent infiniment, quant à la diſtribution de leurs pentes.

HAUTEVILLE-LA-GUICHARD, village du département de la Manche, à trois lieues de Coutances. On y trouve des mines de houille non exploitées.

HAUTPOUL, village du département de l'Hérault, à quatre lieues de Saint-Pons. On y exploite du marbre griote très-eſtimé & une carrière à plâtre.

HAUX, village du département des Baſſes-Pyrénées, à deux lieues & demie de Maulé on. Au nord de ce village, à la montagne de Lavaquia, on trouve une mine de fer, exploitée près la forge de l'Arrace, ainſi qu'une autre mine de fer en filon, ſituée à la montagne de Hargo. Il y a auſſi une mine de cuivre dans le même territoire.

HAVANNE, île dans le golfe du Mexique, aux extrémités de la zône torride & dans le voiſinage de la zône tempérée. La ville ſe trouve à vingt-trois degrés dix minutes de latitude nord: d'un côté elle a la baie, & de l'autre la grande mer. Le reſte eſt un pays plat, où il ſe trouve à la vérité quelques éminences, mais éloignées les unes des autres & peu conſidérables; ce qui n'empêche pas les vents de parcourir toute la contrée. Les obſervations qu'on a faites à la *Havanne*, relativement à la température de cette île, l'ont été en partie dans la ville, & en partie à Guanabacoa, hameau

qui en eſt diſtant de deux lieues. Cet endroit eſt même moins chaud & plus ſain que la ville, parce qu'il eſt ſitué ſur une hauteur moyenne, où il eſt expoſé au ſouffle des vents qui modèrent les rayons ſolaires.

Le 7 février 1778, à ſix heures du matin, le thermomètre étoit à dix-huit degrés & demi dans la ville, & à midi & demi à vingt degrés. Vers le ſoir il y eut des coups de vent & une pluie conſidérable : cela dura juſqu'au 19, que la chaleur augmenta ; de ſorte qu'à ſix heures du matin, le thermomètre étoit à vingt degrés, & à vingt-deux & demi à midi. Depuis trois juſqu'à quatre heures après midi, le tems changea, devint pluvieux & le vent tomba ; à cinq heures, le vent tourna au nord & le tems ſe rafraîchit. Le jour ſuivant, le thermomètre étoit à dix-ſept degrés à ſix heures du matin, & reſta à ce point le reſte du jour & les deux qui ſuivirent.

Les grandes chaleurs de l'été commencent en mai à la *Havanne*. Le thermomètre y fut, dans ce mois, à vingt-deux degrés & demi à ſix heures du matin ; à vingt-cinq & demi à midi ; à vingt-deux & demi vers onze heures du ſoir. Le 23 juin il monta à vingt-ſix degrés & demi, & deſcendit à vingt-trois degrés & demi à onze heures du ſoir. On obſerva la même marche à peu près dans le courant des mois d'août & de ſeptembre. La chaleur fut modérée en octobre ; le thermomètre fût inconſtant ; cependant il y eut des jours où la liqueur s'éleva juſqu'à vingt-cinq degrés. Le point le plus ordinaire eſt vingt-trois degrés & demi & vingt-quatre. En novembre, ce même point eſt de vingt-un & demi à vingt-trois & demi à deux heures après midi. La même marche de la chaleur a lieu en décembre & en février, qui ſont les mois de l'hiver, dans leſquels on dit qu'on y ſent du froid ; & cependant la différence des deux ſaiſons n'y eſt que de trois degrés. Le thermomètre étoit placé dans une chambre ouverte, où il étoit expoſé à l'impreſſion de l'air libre, mais non aux rayons mêmes du ſoleil ; car lorſqu'on l'y a expoſé, il a monté juſqu'à quatre-vingt-dix degrés & demi.

Les vents ſoufflent toujours du nord, à la *Havanne*, dans les mois d'hiver. La liqueur du thermomètre ſe condenſe, & c'eſt alors qu'on ſent plus de fraîcheur. Dans les mois d'été, quoiqu'il pleuve preſque continuellement, la chaleur ſe ſoutient toujours, parce que la pluie eſt ordinairement ſuivie de calme, & qu'alors les vents ſont tournés au ſud ; ce qui entretient la chaleur. Ce qu'il faut remarquer ici dans les obſervations dont on vient de voir les détails, ce n'eſt pas tant les degrés auxquels monte la liqueur, que la conſtance avec laquelle il s'y maintient, & le peu de variation qu'on y voit d'une ſaiſon à l'autre. En effet, la liqueur du thermomètre s'élève au même degré dans la zône tempérée, même dans les contrées ſeptentrionales ; mais cela n'a lieu que pendant un court eſpace de tems, comme d'un mois & même dans certains jours, après cela elle deſcend peu à peu au point d'où elle étoit montée. En décembre, lorſque le ſoleil eſt au tropique du capricorne, il ſe trouve à quarante-ſept degrés du zénith de la *Havanne*. On voit par ces obſervations, que quoique la *Havanne* ſoit éloignée de l'équateur à la diſtance du tropique, ce n'eſt pas une raiſon ſuffiſante pour que la chaleur s'y trouve moindre que dans les contrées qui ſont près de la ligne, en ſuppoſant néanmoins la même uniformité, quant à la poſition des lieux. En effet, le ſol eſt bas, plat près de la mer, dans les endroits dont je compare ici la température. (*Voyez* PORTO BELO, PANAMA, &c.)

La cauſe de ce phénomène eſt la direction des rayons ſolaires, qui reſte plus long-tems perpendiculaire à la *Havanne*, que dans les contrées qui ſont près de l'équateur ; car le mouvement du ſoleil eſt ralenti dans ſa déclinaiſon lorſqu'il s'approche des tropiques, au lieu qu'il eſt accéléré lorſque cet aſtre ſe trouve vers la ligne. Voilà pourquoi il échauffe plus la terre, & la pénètre avec plus d'activité à la *Havanne*, que dans les contrées voiſines de l'équateur, ſur leſquelles il paſſe avec célérité. Le ſoleil eſt au zénith de la *Havanne*, à la différence d'un degré, depuis le 21 juin juſqu'au 12 juillet ; ce qui fait un eſpace de vingt-deux jours. Mais dans les deux ſaiſons où il paſſe par le zénith de Panama, ſavoir, en avril & en août, il y eſt onze jours en tout, c'eſt-à-dire, cinq jours & demi à chaque paſſage. Ceci fait donc la moitié du tems pour la direction des rayons perpendiculaires du ſoleil dans ces endroits voiſins de l'équateur, relativement à cette même direction pour la *Havanne*.

Il reſte encore une conſidération à joindre à celle ci : il y a un intervalle de ſix mois entre ces deux tems, de cinq jours & demi. C'eſt alors que la chaleur acquiſe pendant ces cinq jours & demi va toujours en diminuant, pour recommencer pendant les derniers cinq jours & demi. Il s'enſuit donc que la chaleur acquiſe par le terrain de Panama par l'action perpendiculaire des rayons ſolaires doit être moindre que celle de la *Havanne*, où cette impreſſion dure douze jours conſécutifs.

Pour mieux comprendre ces effets & leur différence, il faut conſidérer qu'un même degré de chaleur, répandu dans la terre qui le reçoit pendant pluſieurs jours, devient, pendant chacun de ces jours, plus fort qu'il ne l'étoit les jours précédens ; car les rayons ſolaires frappant la terre, déjà pénétrée de chaleur les jours précédens, la trouve d'autant plus diſpoſée à la retenir, que la communication de cette chaleur a été plus ſouvent répétée : d'où il réſulte que la chaleur de la *Havanne*, ſituée preſque ſous le tropique, doit être plus grande que dans les contrées qui s'éloignent de ce cercle en ſe rapprochant de l'équateur. C'eſt auſſi par toutes ces circonſtances, que les effets de

la zône torride doivent y être & y ſont réellement plus ſenſibles que dans les autres poſitions de cette zône.

Pour que la terre perde la chaleur qu'elle a acquiſe pendant quatre mois de ſuite, il faut beaucoup plus de tems qu'il n'en faudroit ſi ces quatre mois avoient été interrompus par un eſpace de tems pendant lequel le ſoleil ſeroit reſté plus éloigné du zénith. Voilà pourquoi, lors même que cet aſtre eſt hors de cet eſpace, ſa chaleur ſe ſoutient à la *Havanne*, comme on le voit en ſeptembre & même pendant pluſieurs jours d'octobre. En effet, le thermomètre eſt alors au même point que quand le ſoleil eſt dans les dix degrés qui précèdent immédiatement ceux du zénith; auſſi y remarque-t-on les effets que les rayons perpendiculaires du ſoleil produiſent ſur les eaux ſouterraines; car elles y ſont chaudes, tandis que partout ailleurs elles ſe trouvent fraîches, comparées avec la température de l'air pendant ces mois-là. Ces effets s'obſervent conſtamment dans la température des eaux de ſource, qui ſortent de la terre. La cauſe n'eſt autre que la chaleur du ſoleil, qui, étant comme ſtationnaire, échauffe la terre & la pénètre d'autant plus, qu'il reſte plus long-tems au zénith & aux environs du zénith. Or, cette chaleur ne diminue que peu à peu, & pendant le même eſpace de tems qu'elle avoit mis à parvenir au dernier point. Lorſque les eaux ſortent du ſein de la terre, elles prennent inſenſiblement la température de l'air extérieur; & quoiqu'elles ſe montrent avec le degré de chaleur qu'elles ont contracté dans leur marche ſouterraine, elles le perdent bientôt pour ſe remettre au degré de l'atmoſphère.

Les vents contribuent auſſi plus ou moins au degré de la chaleur, ſuivant le point d'où ils ſouffient. S'ils viennent du nord, la chaleur diminue ſenſiblement; mais au contraire elle augmente conſidérablement ſous les vents du ſud. Les vents du nord règnent à la *Havanne*, ſans cependant y être continuels, depuis novembre juſqu'en mars, mais plus exactement juſqu'en février: on les appelle *briſes*. (*Voyez cet article.*)

Le ſoleil produit auſſi une plus grande chaleur à proportion qu'il eſt plus de tems ſur l'horizon. Lorſqu'il eſt au zénith de Panama, il paroît onze heures douze minutes ſur l'horizon: ainſi la nuit proprement dite eſt de onze heures quarante-huit minutes. Mais quand il eſt au zénith de la *Havanne*, il reſte treize heures vingt-ſix minutes ſur l'horizon; ce qui fait dix heures trente-quatre minutes pour la nuit: ainſi il y échauffe la terre pendant une heure & quatorze minutes de plus qu'à Panama. Or, on s'apperçoit ſenſiblement à la *Havanne*, que cette plus longue ſtation du ſoleil empêche la terre & l'atmoſphère de ſe rafraîchir la nuit autant qu'à Panama.

HÉCLA, volcan d'Iſlande. Le mont *Hécla* a toujours été compté parmi les volcans les plus fameux de l'Univers, à cauſe de ſes terribles éruptions. Il eſt actuellement un des moins dangereux de cette île; car depuis pluſieurs années il s'eſt formé de nouveaux volcans, qui ont fait pendant ce tems autant de ravages que l'*Hécla* en faiſoit ci-devant. De ce nombre ſont les montagnes de Koetlegan & d'Oreiſe ou Draiſe dans le canton de Skafteſield, & le mont Krafle dans le canton du Nord. (*Voyez* VOLCAN D'ISLANDE.)

L'*Hécla* n'a jeté des flammes que dix fois dans l'eſpace de huit cents ans; ce qui eſt environ le tems que l'Iſlande eſt habitée; ſavoir: dans les années 1104, 1157, 1222, 1300, 1341, 1362, 1389, 1558, 1636, & la dernière fois en 1693: cette fois il commença à jeter des flammes le 13 février, & continua juſqu'au mois d'août ſuivant. Les incendies précédens n'ont de même duré que quelques mois.

On voit que l'*Hécla* ayant fait les plus cruels ravages au quatorzième ſiècle, à quatre fois différentes, il a été tout-à-fait tranquille au ſiècle ſuivant, & qu'il a ceſſé de jeter des flammes pendant cent ſoixante-neuf ans de ſuite.

Actuellement on n'apperçoit ſur l'*Hécla* ni feu, ni exhalaiſons, ni fumée: on n'y trouve uniquement que de l'eau bouillonnante & chaude dans quelques petits creux. De pareilles eaux, & même de plus chaudes, ſe trouvent encore dans beaucoup d'endroits de l'île. (*Voyez* ISLANDE.)

Quoique l'*Hécla* ait fait de grands ravages par ſa dernière éruption, en diſperſant ſur de bons pâturages une grande quantité de ſables, de cendres & de pierres-ponce, on ne s'en reſſouvient guère que par le bien qui en eſt réſulté; car les ſables & les cendres pouſſés par le vent dans les marais les ont deſſéchés & rendus propres à produire de bons pâturages. En d'autres endroits il s'eſt formé une croûte de terre par-deſſus les cendres qui ſe trouvent aux environs, à un ou deux pieds de profondeur, & les pâturages d'autour de l'*Hécla* ſont en général beaucoup meilleurs qu'ils ne l'étoient auparavant. On trouve même, tout auprès de ce volcan, des métairies & des maiſons qui ne ſont plus incommodées de ce voiſin jadis ſi dangereux.

L'*Hécla* eſt une montagne très-haute & une des plus grandes de l'Iſlande, mais non pas la plus élevée; car le Weſtre-Jockul l'eſt encore davantage. L'*Hécla* a ſon ſommet continuellement couvert de glace & de neige.

HEILGELAND *ou* ILE SACRÉE, vis-à-vis l'embouchure de l'Elbe & du Weſer, dans la mer, eſt le reſte d'une île célébrée par Tacite pour le culte de Herthum ou la terre mère commune que les nations voiſines adoroient de ſon tems. Elle formoit jadis une terre d'une étendue conſidérable; mais différentes cauſes l'ont réduite à ſa petiteſſe actuelle. L'on cite parmi ces cauſes différentes inondations arrivées entre 800 & 1649. La grande

île de Nord-Strandt, qui n'en eſt pas éloignée, fut, par la même cauſe, en 1634, réduite à une paroiſſe au lieu de vingt qu'elle contenoit. Cinquante mille têtes de bétail & environ cinq à ſept mille ames furent entraînées ſous les eaux par ce déſaſtre affreux.

HÉLÈNE (Sainte-). Cette île eſt un rocher volcanique ſitué entre l'Afrique & l'Amérique, au milieu de l'Océan atlantique, à ſoixante lieues au moins éloigné de toute côte. Sur les produits du feu, le tems, par la décompoſition des ſcories, a produit une couche d'un pied & demi de terre végétale très-fertile : c'eſt là que croiſſent des orangers, des figuiers, des grenadiers au milieu des récoltes de froment & à côté de plantations de café. Auprès d'un arbre chargé de fleurs on apperçoit le même arbre chargé de fruits; & au milieu de ces cultures, des montagnes qu'on apperçoit de vingt-cinq lieues en mer s'élèvent couvertes & couronnées d'une éternelle verdure. Les vaiſſeaux s'y fourniſſent de légumes frais, ainſi que de bétail qu'on enlève en ſi grande quantité, que les habitans de l'île ſe trouvent réduits à la viande ſalée; mais ces enlévemens ſe réparent promptement, vu l'excellence des pâturages. Quelquefois, dans les grandes ſéchereſſes, on eſt obligé de tuer les bœufs faute de fourage; mais les ſéchereſſes ſont ici très-rares. On n'a pas, à *Sainte-Hélène*, ces longues ſaiſons de pluies, qui rendent les colonies d'Amérique ſi mal ſaines. La ſérénité du ciel n'y eſt interrompue que par de douces ondées. Au dixième degré de latitude le ſeul fléau qu'aient à redouter les habitans, ce ſont des nuées de ſauterelles qui dévorent leurs moiſſons; mais dans ce cas ils ne ſont jamais expoſés à une diſette. Outre les légumes & les fruits qui ne leur manquent jamais, la Nature, qui ſemble avoir tout fait pour cette île heureuſe, a raſſemblé tout autour les meilleurs poiſſons en abondance : on en compte juſqu'à ſoixante-dix eſpèces dans les mers qui l'environnent.

HÉMERSWEILLER, village du département du Bas-Rhin, canton de Soultz, eſt à une lieue un tiers à l'eſt de cette ville. On a obſervé depuis long-tems, dans les prairies attenantes au pied d'une colline ſituée entre ce village & celui de Lampertſloch, des fontaines, ſur l'eau deſquelles nage du bitume que les habitans ramaſſent, & qu'ils emploient à divers uſages.

HÉRAULT, rivière qui prend ſa ſource dans la montagne de l'Eſperou, & dont le ſable eſt un débris de granit & de talcite. Cette rivière, à une aſſez petite diſtance de ſa ſource, fournit des paillettes d'or aux orpailleurs qui s'occupent de cette récolte : ils ne cherchent ces paillettes d'or qu'à deux, trois, quatre ou cinq lieues de la montagne, & dans une étendue de terrain qui n'a preſque pour rochers que les granits & les talcites. C'eſt par le moyen du lavage des terres que ſe fait cette récolte. Les orpailleurs cherchent ces paillettes, non-ſeulement dans les endroits de la rivière où l'eau eſt dormante & dans les ſinuoſités, mais principalement ſur les rives, & fort ſouvent bien avant dans les terres qui ſont voiſines de la rivière, & dans les dépôts qui ont appartenu en certains tems à ſon ancien lit. C'eſt dans ce terrain que l'on trouve les plus groſſes paillettes. Jamais les orpailleurs ne font mieux leurs affaires qu'après les grandes inondations, quand les eaux ont pénétré fort avant dans les terres & en ont fait ébouler une partie : c'eſt là où l'on trouve beaucoup plus de paillettes que partout ailleurs. Il faut ſouvent, au reſte, creuſer bien profondement pour trouver la bonne terre aurifère; ce n'eſt preſque toujours qu'un dépôt de terres fait par ſucceſſion de tems, & que les ruiſſeaux & la rivière ont entraînées des montagnes voiſines, & qui ne ſont que des débris légers de granits & de talcites. Ce qui fait conjecturer que les mines d'or ſont contenues dans cette nature de ſol, c'eſt qu'après avoir quitté toutes les montagnes de granit & de talcite, on ne trouve plus de paillettes d'or, les dépôts de la rivière etant d'une toute autre nature.

Partout où le granit ſe trouve, la terre végétale eſt fort légère; elle eſt facilement emportée par les eaux pluviales, à cauſe de la grande pente du terrain. Les groſſes pluies entraînent le ſable, qui n'eſt qu'un debris du granit tendre dans les ruiſſeaux & les petites rivières qui les portent dans l'*Hérault* & de là dans la mer. Il eſt viſible que cette nature de ſable eſt la plus abondante ſur les côtes du Languedoc, & que leur tranſport & leurs dépôts ſont dus à l'*Hérault* & aux rivières ſemblables qui viennent des Cévennes & ſe rendent à ces parties de la Méditerranée où ſe trouvent des plages fort chargées de ſable, comme celles de l'*Hérault*.

HÉRAULT (Département de l'). Ce département tire ſon nom de ſa principale rivière, qui le traverſe du nord au ſud, & ſe rend immédiatement à la Méditerranée.

Il comprend preſqu'entiérement les évêchés de Montpellier & de Lodève.

Ses bornes ſont, au nord-eſt, au nord-oueſt, les départemens du Gard & de l'Aveyron; au ſud-eſt, la Méditerranée; au ſud, le département de l'Aude, & à l'oueſt celui du Tarn.

Les principales rivières ſont non-ſeulement l'Hérault, mais encore l'Orbe, à quoi il faut ajouter les étangs depuis Lunel juſqu'à l'étang de Vendres.

L'Hérault pénètre dans le département par Ganges, enſuite paſſe à Aniane, Saint-André-de-Sangouis, Aſpiran, Pezenas & Florenſac. Il ſe rend à la mer près d'Agde, & il communique avec

le canal du midi par ſa droite, & à une certaine diſtance de la mer. Il reçoit auſſi à droite deux rivières, puis l'Ergue, qui paſſe à Soubès & Lodève; enſuite la riviere de Fontes, celle de Ronjau qui arroſe ce village, & Pezenas; enfin l'Ivron, qui paſſe à Magalas. A gauche, l'Hérault reçoit la rivière de Saint-Martin-de-Londres, celle de Saint-Pargoire.

L'Orbe entre de même dans le département par le nord, arroſe Bedarrieux, le Poujol, Foſſenon & Béziers.

Il reçoit à droite le Mura, qui arroſe Saint-Gervais, & ſe réunit à l'Orbe au deſſous de Bedarrieux, enſuite Janſe, qui a ſa ſource à Pont-de-Thomières, & paſſe à Olargues, puis les rivières de Saint-Thinian & de Liron. A gauche il ne reçoit que la rivière de Lunas.

Si nous ſuivons l'examen des eaux courantes à l'oueſt, nous trouverons Caſtethère, Larn & Lagout, qui n'ont aucune ſuite dans leur marche. Il y a plus de diſpoſition régulière dans les rivières côtières, tels que le Vidourle, de même la rivière qui paſſe à Caſtries, la Cadourle, qui tombent dans l'étang de Manio; la Berange, qui paſſe à Montpellier; le Perouillet & le Meſſon, qui ſe rendent à la même plage. Il en eſt de même de la rivière de Mèze, qui tombe dans l'étang de Thau.

On y cultive des vignes & des oliviers, & on y fabrique beaucoup d'étoffes de laine.

Les principales villes & habitations ſont Montpellier, Béziers, Lodève & Agde.

Agde, petit port ſur l'*Hérault*, commerce de blé, de vin, d'huile, légumes & ſalicot.

Aniane, petite ville : on y fabrique du ſel de tartre.

Bedarrieux, commerce de droguets & étoffes de laine.

Béziers, petite ville ſur une colline, près l'Orbe, commerce d'amande, d'huile d'olives, & filature de ſoie. Elle eſt renommée pour la ſalubrité de l'air qu'on y reſpire. Cette petite ville a un port de mer d'où l'on entre dans le canal du midi : il s'y fait un tranſport de marchandiſes par mer. Il y a une rafinerie de ſucre, une ſavonnerie & une manufacture de tabac.

Clermont-de-Lodève, fabrique d'étoffes de laine.

Frontignan, vins de liqueur.

Ganges, fabrique de bas de ſoie.

Livindère : il y a dans ſon territoire cinq abîmes d'eau d'une grande profondeur.

Lodève, petite ville au pied des Cévennes, ſur l'Ergue, fabrique de draps pour le Levant.

Lunel, commerce en excellens vins muſcats.

Montagnac, petite ville, commerce en laines, ſerges, ratines & droguets.

Montpellier, grande ville ſur le Merdenſon, près le Lez, commerce en draperies, vert-de-gris, fruits ſecs, huiles d'olives & olives.

Saint-Pont-de-Thomières : on y fabrique de gros draps.

HERCULANUM. (*Voyez* POMPÉIA).

HIÈRES. (*Voyez* HYÈRES).

HISTOIRE NATURELLE GÉOGRAPHIQUE. Je crois qu'il eſt plus important que jamais de circonſcrire les limites de l'*hiſtoire naturelle*. On voit tous les jours des chimiſtes qui, apres avoir ſoumis à toutes les épreuves que la nouvelle chimie a dans ſon pouvoir, une ſubſtance minérale, croient avoir fait l'*hiſtoire naturelle* de cette ſubſtance, & ne voient rien au-delà de leurs réſultats. Ils appuient ſur eux toutes les réflexions qu'on peut riſquer ſur l'origine de cette ſubſtance & l'emploi que la Nature en a fait à la ſurface du Globe. Je ne puis diſſimuler ici combien ils ſe trompent. L'*hiſtoire naturelle* peut recevoir quelques éclairciſſemens de quelques eſſais chimiques; mais ce n'eſt pas là où doivent ſe borner ceux qui s'appliquent à l'*hiſtoire naturelle* de la terre. Ils ſavent de quel prix eſt l'obſervation bien préciſe de toutes les ſubſtances, & encore plus les obſervations comparées. C'eſt un des moyens les plus ſûrs pour les placer dans l'ordre de choſes que la Nature leur a preſcrit. La chimie s'enrichit par les réſultats de ſes analyſes, comme l'*hiſtoire naturelle* s'enrichit par les réſultats des obſervations. Ainſi l'emploi que la Nature a fait de telle ou telle matière minérale, la place qu'elle occupe dans le globe de la terre, les révolutions que ſon état indique, tout cela fait proprement l'objet de ſon *hiſtoire naturelle*. Cette *hiſtoire* n'eſt proprement qu'une deſcription raiſonnée de la ſubſtance relativement à la place qu'elle occupe dans le globe de la terre : on doit y comprendre ces deux vues, en même tems ſes qualités particulieres & ſes rapports à l'enſemble.

Les épreuves de la chimie ne ſuppoſent guère de diſcuſſions : elles ſont toutes dirigées d'après un même plan, une même formule; mais les diſcuſſions de l'obſervation exigent beaucoup plus de reſſources dans l'eſprit de l'obſervateur, beaucoup plus de combinaiſons dans les faits analogues ou correſpondans, beaucoup plus d'attention & de diſcernement pour apprécier au juſte toutes les circonſtances déciſives & négliger les détails inutiles.

Je ne doute pas qu'il ne ſoit poſſible de tirer de l'obſervation comparée, des caractères différens pour reconnoître chaque ſubſtance minérale. Ceux que nous donnent les chimiſtes ſont utiles pour connoître la nature des matières qui entrent dans leur compoſition; mais en vain voudroit-on s'y borner, & nous déſigner les réſultats des procédés chimiques pour ceux des faits de l'*hiſtoire naturelle*; car l'*hiſtoire naturelle* étant la connoiſſance des faits de la Nature, ou plutôt le catalogue des

êtres qui figurent comme agens ou comme réſultats de ſes opérations, doit être une énumération raiſonnée de ces faits; mais cette énumération ne ſera pas plus l'*hiſtoire naturelle*, que les tables chronologiques ne peuvent être conſidérées comme l'hiſtoire morale des Empires; & comme les tables chronologiques ne ſont que le dépouillement des événemens plus détaillés que préſente l'hiſtoire, de même les nomenclatures devroient être la ſuite du dépouillement de tous les faits plus étendus que les obſervateurs développèrent dans leurs recherches. Il eſt vrai que l'*hiſtoire naturelle*, minéralogique ſurtout, enviſagée ſous ce point de vue, eſt peu avancée; que l'obſervation qui recueille les circonſtances de tous les faits, n'a pas été ſuivie avec autant d'exactitude qu'elle le mérite, & avec autant de principe qu'il en falloit pour la rendre féconde en conſéquences; mais ſi l'on a méconnu la vraie route, il ne s'enſuit pas qu'on ne puiſſe quelque jour revenir ſur ſes pas.

On pourroit ſuivre la comparaiſon de l'*hiſtoire naturelle* avec l'hiſtoire civile, & l'on y trouveroit les mêmes raiſons d'y établir & diſtinguer des époques néceſſaires dans l'une & l'autre partie de nos connoiſſances, pour ſervir de repos à l'eſprit obſervateur, & de cadres aux différentes maſſes de faits qui concernent un certain ordre d'événemens.

On a cru que M. de Buffon avoit parlé des méthodiſtes par un eſprit détracteur, & on l'a même accuſé de s'être élevé contre Linnée & d'autres nomenclateurs par des vues particulières. Mais M. de Buffon, pénétré de ſon objet, ſentant l'importance de l'*hiſtoire naturelle*, telle qu'il la traitoit, & la futilité & l'ignorance des plans de la plupart des méthodiſtes, la maigreur de leur travail & le peu de reſſemblance de leurs courtes deſcriptions avec la majeſté de la Nature qu'il vouloit faire connoître; outre cela, enviſageant l'étendue des parties qu'il avoit entrepris de décrire, ſentoit intimement combien le public avoit pris le change ſur les formes qu'il convenoit de donner à l'*hiſtoire naturelle*. Il étoit d'ailleurs bien convaincu que les nomenclateurs & les chimiſtes n'étoient pas plus naturaliſtes les uns que les autres. Quels grands faits ont-ils recueillis? quelles ſuites d'événemens ont-ils liés enſemble pour faire connoître la marche de la Nature & l'économie de ſes opérations? Cependant ne nous abuſons pas, c'eſt en cela que conſiſte l'*hiſtoire naturelle*.

Les ſciences prennent toujours une forme dépendante du genre de vie le plus commun que mènent les ſavans. Ils ſont raſſemblés dans les villes; ils aiment à pouvoir étudier les objets de l'*hiſtoire naturelle* dans le repos. Or, ces objets ne s'y trouvant qu'en abrégé, & d'ailleurs les manipulations qui s'exécutent dans un laboratoire de chimie étant plus faciles que toutes autres, on a dû les multiplier, les varier; & enfin, par une ſuite de la même illuſion, on a cru que les réſultats de ces opérations ſédentaires étoient de grands faits de la Nature, pendant que les agens de la chimie n'ont ſouvent rien de commun avec les agens de la Nature, ou que du moins ils en altèrent beaucoup les réſultats; car la chimie n'indique que la nature des ſubſtances, & la plupart du tems cette nature eſt indépendante de l'emploi qu'en a fait la Nature. La pierre calcaire, par exemple, ſe trouve par couches horizontales ou inclinées. Celle à grain ſerré diffère infiniment du ſimple falun, compoſé de débris groſſiers de coquillages, & quant à ſa poſition, & quant à ſes époques; cependant ces ſubſtances ſe combinent de même avec les acides. Il ſeroit aiſé de prouver par d'autres comparaiſons, les inconvéniens qui réſulteroient de l'étude de l'*hiſtoire naturelle* ſi l'on s'appuyoit ſur la déciſion des agens chimiques, & qu'on n'eût pas recours à l'obſervation & à l'analyſe de toutes les circonſtances qu'elle peut nous faire connoître.

Je reviens maintenant à la comparaiſon de l'hiſtoire civile avec celle de la Nature. J'obſerve d'abord que les tables chronologiques ſont bien mieux redigées, relativement à l'hiſtoire civile, que ne le ſont les catalogues des nomenclateurs, relativement à l'*hiſtoire naturelle*.

Il y a beaucoup de déſordre dans ces catalogues: la filiation des événemens n'y eſt point indiquée par la diſpoſition des ſubſtances: leur ordre eſt même interverti toutes les fois que leur nomenclature eſt ſeulement dirigée par les épreuves chimiques, qui n'indiquent que les rapports des ſubſtances avec les agens chimiques & point avec ceux de la Nature.

Il y a, par exemple, des coquilles marines foſſiles qui ſe trouvent dans différens états: les unes dans l'état calcaire, & les autres dans l'état d'agate. Or, les agens de la chimie mettront ces coquilles dans deux claſſes différentes, pendant que, ſuivant l'ordre des opérations de la Nature, elles n'appartiennent qu'au même événement. Voilà donc une production naturelle, dont l'ordre eſt interverti par la chimie & ſes agens. Il faut donc que l'obſervation décide cet ordre. La diſpoſition des coquilles par bancs horizontaux, voilà le grand caractère qu'il importe de bien ſaiſir. Il y a des nomenclateurs qui ont placé le quartz avec l'agate & avec les coquilles agatifiées. Or, ceci me paroît un déplacement peu raiſonné, & l'*hiſtoire naturelle*, éclairée par l'obſervation, ne peut approuver l'arrangement des quartzs en cailloux roulés, des agates en cailloux roulés, qu'on diſtribueroit dans une même claſſe; car il eſt viſible que l'on ne retrouvera les analogues des premiers que dans l'ancienne terre, & que les analogues des autres ne ſe montreront que dans la nouvelle. Quoique l'on ait eu occaſion de voir toutes ces ſubſtances dans les dépôts littoraux, il eſt évident que les nomenclateurs ont confondu ce qu'ils devoient diſtinguer.

De là je conclus que c'eſt après avoir diſcuté

les

les grands faits de l'*hiſtoire naturelle*, qu'on doit les ranger dans une nomenclature, bien loin qu'on puiſſe faire précéder les recherches quelconques par une nomenclature. C'eſt ainſi qu'on ne donne de tables chronologiques que lorſque les différens points de l'hiſtoire civile ſont éclaircis, & expoſés dans une étendue convenable.

Dans l'hiſtoire civile on peut diſtinguer deux claſſes de faits, ceux du tems préſent & ceux des ſiècles précédens. On ne peut être inſtruit des premiers que parce qu'on eſt contemporain ou qu'on y a eu part; & l'on a connoiſſance des ſeconds, parce que l'on peut conſulter les écrivains qui les ont tranſmis. Dans l'*hiſtoire naturelle*, au contraire, nous pouvons être pour ainſi dire contemporains de tous les faits ſi nous perfectionnons notre méthode de voir. Il eſt vrai qu'il y a des événemens dont nous ſommes proprement témoins; & c'eſt, à ce qu'il me paroît, par ceux-là que nous devons commencer nos recherches. Outre cela, les événemens paſſés ſubſiſtent encore à nos yeux par les veſtiges qui en reſtent. Ce ſont autant de médailles des événemens qu'il faut recueillir. C'eſt alors qu'on peut établir les différens ordres de faits qui ſe ſuivent, & qui ſont ſubordonnés les uns aux autres.

Je vois dans une claſſe de nos nomenclatures actuelles une ſuite de ſubſtances, dont je ne retrouve que quelques-unes enſemble dans le cours de mes obſervations. Si je m'attache à ces nomenclatures, je dois me perſuader que je trouverai les autres dans les mêmes circonſtances; mais je ſuis bientôt déſabuſé par l'obſervation, & je reconnois que les nomenclatures ſont un principe de déſordre dans les faits, & de confuſion dans les événemens. Si ces méthodes ne doivent pas conduire dans les recherches, à quoi peuvent-elles donc ſervir? Aux arrangemens des cabinets! Mais il y a long-tems que la plupart de ces collections ſont entre les mains des plus ignorans en *hiſtoire naturelle* & même en chimie. C'eſt le goût de l'oſtentation & de la magnificence qui y préſide, & le déſœuvrement qui les entretient; car il eſt immenſe dans les grandes villes. Ce ſont cependant ces gens qui voudroient donner le ton : c'eſt ſur leur approbation qu'eſt fondée la réputation de ces profeſſeurs d'*hiſtoire naturelle*, qui, ne connoiſſant que le grès qui pave les rues de Paris, parlent de tout ſuivant leurs idées, mais au milieu de Paris.

On me dira peut-être qu'il vaut mieux avoir des arrangemens imparfaits, que d'être au milieu de la confuſion & du déſordre, & qu'il eſt impoſſible d'avoir une nomenclature exécutée d'après mon plan, parce qu'il eſt impoſſible d'avoir diſcuté toutes les révolutions dont telle ſubſtance ſera le réſultat.

A cela je réponds qu'il faut ſe contenter de ſavoir ce qu'on ſait, & que c'eſt, en tout genre de connoiſſances, la vanité de ſavoir ce qu'on devroit avoir la bonne foi d'ignorer, qui s'oppoſe aux progrès de la véritable ſcience; que les arrangemens actuels entretiennent l'ignorance, au lieu que celui que je propoſe, montre également ce qu'on ſait & ce qu'on ignore. Les vides des nomenclatures ne doivent ſe remplir que d'après des obſervations intéreſſantes & lumineuſes; en ſorte que la nomenclature eſt en tout point aſſujettie aux progrès de l'*hiſtoire naturelle*. Cependant dans la plupart des parties de la ſcience naturelle, la nomenclature eſt faite, & les véritables connoiſſances viendront quand elles pourront; mais ce ne ſera guère par le ſecours de la nomenclature, qui n'amuſe tout au plus que les ſots.

En ſecond lieu, quand je propoſe de donner une nomenclature fondée ſur les faits de l'*hiſtoire naturelle*, je ne prétends pas qu'il faille auparavant remonter juſqu'aux premières cauſes, & indiquer leur jeu & leur marche avant de claſſer les ſubſtances qui appartiennent à une claſſe particulière de certaines opérations de la Nature.

Je crois qu'il ſuffit de ſe borner aux circonſtances caractériſtiques de ces faits, & que ces circonſtances ſe réduiſent à trois ou quatre, & il eſt toujours poſſible de diſcuter ces circonſtances. Je rencontre, par exemple, des pierres calcaires; je remarque d'abord leurs grains gros ou fins, & je reconnois par-là ſi la matière première a été bien comminuée; enſuite, ſi le travail de la pétrification eſt bien avancé. Tous ces détails ſe voient & ſe notent aiſément. En ſecond lieu, j'obſerve ſi ces pierres calcaires ſont établies par couches horizontales ou inclinées, deſſus des granits ou des talcites, ou à côté; ſi les couches horizontales ſont ſur des couches inclinées; ſi elles ſont par bancs ſuivis ou par morceaux détachés, comme dans les dépôts littoraux; ſi ces morceaux ſont arrondis & uſés par leurs faces, ou s'ils ſont briſés & anguleux, & montrent les inégalités des caſſures. Voilà quelles ſont à peu près les circonſtances que nous offrent les pierres calcaires. Or, ſelon moi, ce ſont ces circonſtances différentes, qui ſeules autoriſent à placer dans des claſſes particulières les pierres calcaires, qui juſqu'à préſent n'en avoient occupé qu'une ſeule. Pourquoi? Parce qu'en établiſſant certaines claſſes, je ſuis guidé par tous les caractères qui appartiennent à tel ou tel événement, & à ce qui en porte l'empreinte. C'eſt donc cette empreinte qu'il m'importe de ſaiſir, tant pour m'aſſurer des opérations de la Nature, que pour ranger par ordre leur véritable réſultat. C'eſt cette double conſidération qu'il importe de ſuivre & de ne perdre jamais de vue dans l'analyſe des obſervations quelconques.

Lorſqu'on parcourt nos nomenclateurs actuels, on y trouve la note d'un grand nombre de ſubſtances, dont ils ne conſidèrent point les variétés. Ils n'ont pas ſenti que c'étoient ces variétés qui ſervoient à diſtinguer une révolution d'une autre, une époque d'une autre.

Par exemple, les cailloux roulés ne ſont point

classés dans nos nomenclatures, parce qu'ils ont pour base des quartzs, des marbres, des pierres calcaires brutes, des agates ou silex, des pierres de sable, des talcites, des granits, des serpentines, des laves, &c. Outre ces variétés de substances qui déconcertent nos nomenclateurs, la forme & les amas de ces cailloux roulés n'entrent point dans les vues qu'ils se sont proposées; c'est pour cela qu'ils n'en ont pas fait un article.

Cependant ces cailloux roulés tiennent une des places les plus distinguées dans l'ordre des pierres déplacées, & des pierres déplacées, arrondies & polies. Il en est de même des mines de fer: il y en a qui appartiennent à l'ancienne terre, & d'autres qui forment des dépôts sur les limites de l'ancienne & de la nouvelle. Ces mêmes mines ont en conséquence une forme dépendante de leurs diverses situations. Il conviendroit donc de les placer dans des classes différentes. Les circonstances que je viens d'établir comme les seuls fondemens de la distinction des substances autorisent leur disposition dans les classes différentes. On sent aisément qu'en suivant ce plan de nomenclature, on aura une distribution vraiment lumineuse des substances minéralogiques, & que ce travail aura le double avantage d'être le résultat des observations, & d'offrir le catalogue raisonné des pièces justificatives de l'*histoire naturelle*.

Ce plan de nomenclature fera disparoître ces distributions arbitraires & vagues qui se trouvent dans la plupart des classes de nos méthodistes. Ainsi les marbres seront classés d'après la place qu'ils occupent dans l'ordre des choses, & les circonstances que leur organisation & leur situation indiqueront, étant susceptibles de précision, leur classification sera aussi exacte. Ainsi les brèches, les marbres salins, les marbres coquilliers, les marbres infiltrés, seront distingués, non-seulement suivant les époques auxquelles ils appartiennent, mais encore suivant le travail qui les a perfectionnés. On ne fera point dépendre cet arrangement des couleurs qui ne tiennent qu'à des circonstances négligeables, & qui sont l'effet de hasards peu importans.

Je dois avouer que plusieurs nomenclateurs n'ont pas pris, pour base de leurs catalogues, les résultats des agens chimiques; mais comme ils n'ont suivi aucune autre loi que leur fantaisie & certains à-propos peu lumineux, leur travail n'a produit aucune sensation, & personne ne l'a adopté; ainsi je dois le considérer comme un effort qui n'a ni servi la science ni nui à ses progrès.

Je crois qu'il convient aussi d'assujettir à la marche rétrograde de ma méthode analytique la nomenclature que je me propose de rédiger, & cette façon de commencer par les productions les plus nouvelles & les moins défigurées n'est pas hors de la comparaison avec l'histoire civile, que certains écrivains ont commencée à écrire, en remontant de notre tems vers les époques les plus anciennes. Ce qu'il importe surtout dans une nomenclature comme dans les tables chronologiques, c'est qu'une substance naisse naturellement d'une autre, ou qu'elle fasse suite dans les événemens. Ainsi, comme il importe fort que ce soit le père ou le fils qui commence la ligne, pourvu qu'il y ait une correspondance intime entre l'un & l'autre, comme entre un effet & une cause, cela suffit pour que la suite des objets ne soit point interrompue ou gratuitement supposée.

J'ai remarqué d'ailleurs beaucoup d'autres défauts dans les nomenclatures, telles que nous les voyons naître les unes des autres chaque jour. Le premier est de ne donner, ni plus de place ni plus de détail pour une sorte de substance qui occupe le tiers du Globe, que pour un échantillon qu'on trouve rarement, & qui n'intéressera jamais l'*histoire naturelle*, parce que les petites masses ni leurs caractères ne peuvent m'indiquer les moindres causes sensibles. Cette substance occupera dans l'esprit de ceux qui étudient l'*histoire naturelle*, dans les cabinets ou d'après ces méthodistes, la même place que les différentes sortes de granits. Il peut très-bien arriver que les résultats des épreuves chimiques soient encore plus curieux pour cette science qui absorbe toute leur étude, que les granits qu'ils n'ont jamais vus dans leur situation naturelle, & dont ils ne connoissent point l'étendue.

Dans l'*histoire naturelle*, l'importance d'un objet doit se tirer de sa masse & de la multiplication de ses différens massifs, qui se montrent en différentes contrées de la surface de la Terre, ou sous la même forme ou avec les mêmes caractères, ou sous une forme différente & avec des caractères différens. Or, ceci est bien loin des vues de nos nomenclateurs, qui n'ont point fait d'observations suivies des massifs, & pour qui une observation est un travail qui les effarouche & qui les déconcerte.

Je puis citer comme un exemple de pierres qui sont semblables à la nature des substances qui entrent dans leur composition, mais qui diffèrent quant à l'organisation & à la disposition de ces substances, les grès & les pierres de sable. Les grès se trouvent bien par couches comme les pierres de sable; mais cette dernière est formée de légers sédimens, peu épais & accumulés les uns sur les autres, de façon que la distinction de chacun est très-reconnoissable. Le grès, quoique faisant partie de couches horizontales, n'est pas lui-même un assemblage de sédimens successifs: outre cela, le grès ne se trouve que parmi les couches de la nouvelle terre, au lieu que la pierre de sable ne se trouve que sur les limites de l'ancienne terre, qu'elle enveloppe par une ceinture continue. On ne peut pas faire de meule à aiguiser avec le grès, mais on peut en faire avec la pierre de sable, parce que son organisation par lit la rend moins compacte & plus tendre que ne peut

être le grès. La pierre de meule n'eſt pas toujours par couches horizontales : il y en a qu'on tire de couches inclinées ; alors ces pierres de ſable ont des lits de mica fort ſuivis. Ce n'eſt pas ce que nous appelons braſier, qui eſt par couches horizontales ou foiblement inclinées, & compoſé d'un grain rouge ou gris uniforme.

Seroit-ce à la fineſſe & au mélange des principes ſablonneux & micacés qu'on doit attribuer la compoſition des pierres de ſable, au lieu que le grès eſt un compoſé de ſimples ſables quartzeux, agglutinés au milieu du banc plus ou moins épais, mais formés d'élémens mobiles ?

A quoi pourroit-on attribuer la diſtinction des couches dans des matières homogènes, comme dans certaines pierres de ſable ? Seroit-ce à la ſeule différence dans le tems des dépôts ? Outre cela, l'hétérogénéité dans les matériaux peut être conſidérée comme la principale cauſe de cette diſtinction, & cet effet devient encore plus ſenſible lorſqu'un aſſemblage de couches, par une deſſiccation longue & inégalement diſtribuée ſur des matériaux d'une denſité différente, ſe ſont encore plus ſéparées l'une de l'autre.

Je crois qu'on pourroit parvenir à ſe procurer de grands éclairciſſemens à ce ſujet en délayant différentes matières dans l'eau, & formant avec ces matériaux différens dépôts ſucceſſifs : on verroit ſi, ſans aucune autre circonſtance que celle des tems ſucceſſifs, on obtiendroit une ſuite de couches diſtinctes, comme elles ſe trouvent dans les bancs des carrières actuelles. Quelques phyſiciens ont prétendu que la diſtinction des bancs qui ſe trouvent dans les carrières des environs de Paris proviennent des inondations ſucceſſives & des différentes retraites de la mer ; en ſorte que chaque retraite produiſant un deſſéchement à la ſurface de chaque couche, & la mer ſe portant de nouveau ſur ces baſes deſſéchées, & y formant des ſédimens, il en réſultoit un nouveau banc diſtinct du premier. Je ſuis convaincu que toutes ces prétendues retraites de la mer ſont des ſuppoſitions gratuites, & qu'on peut faire, au fond d'un vaſe, une ſuite de couches diſtinctes, ſans que l'eau en ſoit enlevée de tems en tems. D'ailleurs, l'eau de la mer, qui auroit humecté les premières couches à la ſuite de ces retours, les auroit ramollies de manière que les nouveaux ſédimens s'y ſeroient unis bien intimement, & qu'il n'y auroit pas eu de diſtinction ni de ſéparation.

Si l'on délayoit dans l'eau des matières d'une nature différente, & que, d'intervalle à autre, on y mêlât certaines ſubſtances d'une nature particulière, il ſeroit très-poſſible qu'on obtînt au fond du vaſe une diſtinction de couches, déterminée par un lit plus ou moins épais de matières particulières propres à ne pas prendre une certaine union avec les autres qui entreroient dans la compoſition des bancs.

J'ai employé beaucoup de mots connus pour exprimer avec préciſion des phénomènes nouveaux ; je ne crois pas que l'uſage les adopte dans les ſens que je leur donne ; mais ils peuvent reſter ainſi dans la langue ſavante. Le public ne ſe ramène guère à cette préciſion. Que veulent dire, dans ces idées, cailloux, roc, rocher ? Rien de précis dont la nature ou les diſpoſitions ſoient déterminées au juſte. Les naturaliſtes qui en font uſage doivent aller plus loin que le public ; & comme, dans l'expoſition d'une ſcience, il faut éviter d'employer des mots qui ne révei lent aucune idée préciſe, & comme la marche de la ſcience ſe fait par l'enchaînement des idées nettes qui naiſſent les unes des autres, les mots qui doivent les amener ſucceſſivement doivent être précis comme elles ; & par conſéquent un des grands inconvéniens d'un ouvrage eſt de manquer de ces mots ſcientifiques qui abrègent la marche & qui tracent la marche des opérations de l'eſprit, qui lient les faits & qui développent les obſervations. Les purs littérateurs emploient les mots ſans en connoître la ſignification primitive : il faut que les ſavans remédient à cet inconvénient continuel lorſqu'ils écrivent.

Il y a encore, & dans les collections & dans les nomenclatures qui en ſont proprement les catalogues, une mépriſe qui me paroît importante à relever & à détruire. On recueille & on claſſifie des morceaux rares & curieux par leur rareté. Deux motifs peuvent déterminer à former ces collections : le goût de propriété de choſes que peu de perſonnes poſſèdent, ou bien les conſéquences ſingulières qui en réſultent pour l'analyſe chimique ; mais ces raiſons n'entrent guère dans le plan d'un ſavant qui étudie les grands phénomènes de la Nature ; il ne ſe propoſe de recueillir que les échantillons des grandes maſſes & avec les caractères qui décident la marche des agens de la Nature dans leur formation. La poſſeſſion de ce que tout le monde peut avoir le flatte infiniment davantage que celle d'un morceau unique qui ne tient qu'à des écarts ſans ſuite, comme ſont les plus beaux morceaux de mines : ce ſont, dit-on, des morceaux qu'un directeur de mines ne trouve qu'une fois tous les dix ans.

L'illuſion à ce ſujet ne peut pas être plus générale, tant parmi les amateurs, que parmi les perſonnes qui ont une certaine inſtruction, parce que même ces dernières n'ont ſouvent vu la Nature que dans les cabinets ou les laboratoires de chimie, & n'eſtiment les choſes que par les réſultats extraordinaires ; mais lorſqu'on a de l'*hiſtoire naturelle* l'idée que les obſervations raiſonnées donnent, quel cas peut-on faire de ces nomenclateurs qui rangent d'une manière pénible, dans des claſſ s particulières & avec des détails étendus, une matière dont on trouve à peine quelques morceaux épars, pendant qu'ils nomment ſuccintement des ſubſtances qui occupent des provinces entières, & qui ſont les réſultats de révolutions très-marquées & très-étendues ? Voilà cependant ce que

nous voyons chaque jour dans une ville qui eſt le centre des ſciences, & dans un ſiècle qui ſe dit éclairé ; c'eſt qu'on n'étudie pas l'hiſtoire naturelle minéralogique par obſervation.

HOLLANDE. La *Hollande* ſe diviſe en deux parties, en *Nort-Hollande* & en *Sud-Hollande*. Dans le diſtrict de la *Nort-Hollande* on comprend les terres qui ſe trouvent au nord de l'Ye ; ſavoir : toute l'étendue de pays qui eſt renfermée dans le cercle que forme la mer du Nord depuis Egmont, autour du Helder, avec le Zuiderzée & l'Ye, juſqu'au Kennemerland, près de Sparendam.

La *Hollande* méridionale comprend les terres qui ſe trouvent ſituées au ſud de l'Ye, depuis le Kennemerland, le long de la mer d'Allemagne, juſqu'à la Zélande, en y comprenant les îles qui ſont dans ces limites, & qui, ſe prolongeant le long des frontières du Brabant hollandois, de la Gueldre & d'Utrecht, juſqu'à l'extrémité de Lamſtelland & le Grooiland, nous ramènent le long du Zuiderzée juſqu'à l'Ye, près de Sparendam.

Nous remarquons d'abord que la *Nort-Hollande* eſt diviſée en trois grands cantons, le Kennemerland, le Waterland & la Weſt-Friſe. Le Kennemerland renferme les diſtricts de Harlem, de Bevervyk, des Egmonts, de Huiſduinen, de Helder & de Nieuwburgen.

La plus grande partie du ſol du Kennemerland eſt ſablonneuſe : on y trouve auſſi beaucoup de terres argileuſes. Il ne paroît pas qu'il y ait des tourbières, excepté du côté du Rhinland, du moins il n'y en a point d'exploitées.

On regarde généralement les dunes qui s'étendent dans le Kennemerland le long de la mer d'Allemagne, comme les plus hautes de toute la *Hollande* ; ce qui n'empêche pas qu'entre ces dunes il n'y ait de grandes vallées & des marais : on en trouve ſurtout dans la plaine derrière Petten & près d'Egmont. Mais ce qui eſt plus remarquable encore, c'eſt que, dans une plaine derrière les dunes, aux environs de Caſtricum, les eaux qui en découlent, augmentées par d'autres filets d'eau, forment un ruiſſeau qui devient un canal navigable, & qui s'étend au-delà de l'Immen. La ſource de ce ruiſſeau, dont l'eau eſt très-bonne & potable, eſt le Waterſtal, & on lui a donné, à cauſe de ſon cours circulaire, le nom d'*Hoek-Beek* (*Ruiſſeau du Cerceau*). Le ruiſſeau nommé le Kraantje-Lek, près d'Overveen, produit également de la filtration de l'eau des dunes, forme un grand baſſin & un canal de navigation. On trouve encore quelques autres ruiſſeaux dans les dunes du Kennemerland, mais ils n'ont pas un ſi grand volume d'eau ni un cours auſſi étendu. L'autre partie du Kennemerland, principalement entre Sparendam & Harlem, eſt marécageuſe & pleine de pâturages. Il faut attribuer cet état d'inondation au paſſage des eaux de l'Ye au deſſus du Slaperdick ou digue dormante, qui ne ſuffit pas pour empêcher le débordement de l'Ye lorſqu'il y a de hautes marées : on doit auſſi regarder cet état d'inondation, ſurtout pendant l'hiver, comme produit auſſi par l'eau intérieure qui ſort du lac de Harlem.

En s'avançant davantage dans le Kennemerland, vers le nord, on y trouve ſurtout des terres baſſes & unies, qui ſont auſſi marécageuſes. Ce diſtrict eſt coupé en tout ſens, par des canaux & des foſſés ; ce qui l'a rendu habitable, & peuplé de villages & de métairies très-fertiles en pâturages.

Cette marche nous conduit dans le Waterland. On y trouve d'abord le diſtrict de Monikkendam. On y voit cinq lacs deſſéchés & entourés de digues, connus ſous les noms de *Buiſlotermeer*, de *Broakmeer*, *Belmermeer*, *Purmer* & *Wide-Vormer*.

Outre ces deſſéchemens conſidérables on trouve encore, dans le Waterland, une infinité de petits lacs, de canaux, de foſſés, de marécages & des pâturages immenſes. Le Wide-Vormer eſt un terrain deſſéché & entouré de digues ; il renferme plus de quatre mille cinq cents arpens de Paris. Le Purmer, également deſſéché & entouré de digues, a plus de ſept mille cinq cents arpens de Paris. L'intérieur eſt diviſé par pluſieurs canaux qui ſervent à ſon deſſéchement, le long deſquels ſont pluſieurs rangées d'arbres entre leſquelles ſont des métairies où l'on élève beaucoup de bétail, & où l'on fait le fromage d'*Hollande*. Toutes ces richeſſes ſe trouvent au fond de ce terrain deſſéché, qui eſt au deſſous du niveau de la mer.

De là, en s'avançant vers le nord, on entre dans un des plus beaux cantons des terres deſſéchées, tant de la *Sud* que de la *Nort-Hollande*, ſavoir : le Beemſter. On compte qu'il a deux lieues de long ſur une & demie de large. Les terres de tout le Beemſter ſont bien cultivées, & diſtribuées en métairies bien tenues.

En s'avançant à l'oueſt & même au nord, on trouve pluſieurs parties deſſéchées & entourées de digues, parmi leſquelles on diſtingue le Schermermeer, qui contient quinze mille arpens.

Je ne fais mention de tous ces terrains deſſéchés que pour faire voir quelle étoit la conſtitution du ſol de la *Nort-Hollande*, qui étoit couverte de lacs aſſez profonds, puiſqu'il faut continuer à en tirer l'eau par le moyen des moulins à vent ; en ſorte que les terres ſont au deſſous du niveau du ſol naturel, qui contenoit les eaux des lacs deſſéchés, habités & cultivés, & même au deſſous du niveau de la mer du Zuiderzée.

Il ſera curieux de ſavoir à quelle cauſe on doit attribuer ces anciens lacs auxquels ont ſuccédé les polders dont nous venons de parler, & de pluſieurs autres que nous avons omis.

Paſſons maintenant dans la Weſt-Friſe.

Les terres ſituées entre les villes de Horn, Enkuyſen & Medenbleck ſont naturellement protégées contre les invaſions de la mer, par des

bancs de vaſes & de limons qui entourent la Weſt-Friſe de ce côté. Ces terres ſont en général fort baſſes, excepté entre Medenbleck & Schegen. On compte même que la ſurface du ſol naturel eſt à quatre ou cinq pieds plus bas que le *Peil* ou marque de la marée ordinaire; de ſorte que la Veſt-Friſe, quoique garnie de fortes digues le long du Zuiderzée, a ſouvent couru riſque, ainſi que toute la *Nort-Hollande*, d'être ſubmergée.

La Weſt-Friſe contient d'excellens pâturages, & dans les polders deſſéchés il y a de bonnes terres labourables, & dans les terres connues ſous le nom de *Veen-Hoop* le ſol renferme beaucoup de tourbe.

§. Ier. *Recherches ſur les terres hautes & baſſes de la Hollande.*

M. l'Epie, dans ſon *Traité ſur la ſituation naturelle de la Hollande*, a fait voir, d'une manière aſſez probable, l'éboulement & l'affaiſſement de quelques terrains dans la Weſt-Friſe, ſur quoi M. Lulofs a fait une remarque que nous croyons devoir placer ici. « Si un pareil affaiſſement a véritablement eu lieu, dit-il, dans les terres de » Weſt-Friſe, ou plutôt ſi on remarquoit un pareil changement dans la hauteur de la mer, relativement aux terres, ce qu'on ne peut pas » tout-à-fait nier, quoique ce changement paroiſſe moins conſidérable que le prétend M. l'Epie, on pourroit croire, avec raiſon, que les » terres limitrophes de la *Sud-Hollande* ont » éprouvé le même ſort. » Ce que nous avons principalement en vue ici, c'eſt l'état de la *Sud-Hollande*, comparée avec celui de la *Nort-Hollande*. M. Lulofs penſe que les terres de la *Sud-Hollande* doivent ſe trouver dans le même état que celles de la *Nort-Hollande;* mais je ſuis d'un ſentiment tout-à-fait contraire; car comme le terrain de la *Sud-Hollande* eſt plus élevé que celui de la *Nort-Hollande*, & qu'aſſurément il l'a été de même dans les ſiècles paſſés, il eſt inconteſtable que la *Sud-Hollande*, quoiqu'elle ait pu être ſubmergée par des marées extraordinairement hautes, doit avoir été moins expoſée aux fureurs de la mer du Nord, que la *Nort-Hollande* & la Weſt-Friſe. Nous ſommes perſuadés que la *Sud-Hollande* a toujours été un pays plus ſolide, plus élevé & plus ſûr, dont les couches ont été plutôt rehauſſées après le déluge univerſel ou d'autres inondations antérieures & inconnues, par le débordement de la Meuſe, du Rhin, &c., que par celui de la mer, tandis que la *Nort-Hollande* & la Weſt-Friſe, au contraire, ont non-ſeulement été ſubmergées par les eaux de la mer, mais encore par celles du Rhin, qui avant, & plus encore après l'engorgement de cette rivière, s'y raſſembloient en grande quantité; de ſorte que le terrain en étoit toujours couvert d'eau & marécageux.

Joignez à cela une plus grande proximité de la mer aux côtes de la *Nort-Hollande*, dans des tems poſtérieurs dont il a déjà été parlé: doù l'on peut conclure que, dans des tems plus reculés, la *Sud-Hollande* étoit plus éloignée encore de la mer que la *Nort-Hollande*, laquelle, ſuivant la connoiſſance la plus ancienne que nous ayions de ce pays, étoit, comme nous l'avons dit, couverte d'eau, ainſi qu'on en peut juger par le grand nombre de lacs qu'on y a vus dans ces derniers tems. C'eſt auſſi ſans doute dans ce ſens que Tacite a dit que l'île des Bataves étoit ſituée *inter vada*, entre des eaux guéables; car, ſuivant nous, il a entendu, par l'île des Bataves, la partie haute & ferme de la *Sud-Hollande*, avec les terres voiſines; & par les eaux guéables entre leſquelles ſe trouvoit cette île, il a voulu dire les terres baſſes qui étoient inondées par les rivières, dont les débordemens les rendoient marécageuſes.

Nous ne déciderons pas ſi l'on peut attribuer la différence de la hauteur ancienne & actuelle de la mer, depuis quatre à cinq ſiècles ou plus, à cet affaiſſement des terres de la Weſt-Friſe; mais il eſt certain que toutes les terres de la *Hollande*, qui ont été inondées par les eaux des lacs ou des tourbières, s'affaiſſent toujours après qu'on les a deſſéchées, ou plutôt ſe reſſerrent, & deviennent des couches plus compactes & par conſéquent plus baſſes; ce qui eſt d'autant plus facile à remarquer, que ces terres ſont plus cultivées, plus habitées ou plus foulées par les beſtiaux, comme on peut le voir dans toutes les terres deſſéchées, & particuliérement dans celle du Diemer-Meer.

Nous croyons qu'il eſt facile auſſi de prouver, par ce deſſéchement & cet affaiſſement des tourbières, la différence qu'il y a entre les terres hautes & les terres baſſes & ſpongieuſes de la *Hollande*, différence qu'il eſt eſſentiel de remarquer ici; car ſi nous voulons nous borner à parler des tems où nous avons commencé à avoir quelque connoiſſance certaine de la ſituation & de la population de ce pays, & ſi nous faiſons abſtraction du changement qu'en a dû éprouver le terrain, il eſt ſans doute digne de remarque qu'il n'y a jamais, ou du moins très-rarement, deſſus ou deſſous des couches de tourbe, quelques veſtiges qu'elles aient été habitées, tandis qu'au contraire on trouve beaucoup de marques non équivoques d'habitations ſur les couches d'argile & de ſable des terres élevées. Cette obſervation n'a pas échappé à M. Woſmaar dans ſa préface placée à la tête des *Lettres ſur les Antiquités de la Hollande*, de M. Van-Lier, où il dit que dans les couches de tourbes on trouve fort rarement quelques veſtiges de l'antiquité. Il eſt vrai que M. Schook parle d'armes & de médailles qu'on a trouvées dans les couches à tourbes. Si cela eſt, il ſe peut que ces armes aient été enfouies du tems où, ſuivant Tacite, les Bataves ont fait périr tant de chevaliers & de ſoldats romains dans les marais. C'eſt ainſi qu'on a trouvé dans le bois de Harlen, des armes

eſpagnoles à une grande profondeur ſous terre. Comme cette obſervation ſert à confirmer notre opinion, que dans ces tems les terres à tourbes étoient très-diſtinctes des terres hautes & cultivées, la ſituation des couches à tourbes dans des tems poſtérieurs me paroît une preuve aſſez grande pour oſer prétendre que, depuis cette époque indiquée, elles ſe ſont rehauſſées de plus en plus, ou, ſi l'on veut plutôt, que, demeurant toujours marécageuſes, elles ont été rehauſſées annuellement de plus en plus par la décompoſition des plantes : c'eſt du moins ce qu'on peut remarquer dans les terrains marécageux des foſſés, &c. Si donc on peut tirer des veſtiges d'anciens bâtimens quelques preuves du rehauſſement des terres, ou, pour nous en tenir à notre première idée, de l'ancienne élévation & ſolidité du terrain de la *Sud-Hollande*, & ſi, d'un autre côté, on peut prouver la ſituation baſſe d'autres terrains, je crois alors qu'il ne reſte aucun doute que les fondemens des anciens bâtimens ne ſoient des preuves convaincantes que le terrain où on les trouve, a été à ſec & élevé. De même le défaut de ſemblables monumens dans les couches à tourbes prouve clairement que les autres terres de la *Sud-Hollande* ont été marécageuſes, & par conſéquent baſſes. Il nous paroît donc inconteſtable que les couches de tourbes, quoiqu'elles ſoient devenues plus compactes en ſe reſſerrant avec le tems, lorſqu'on a entouré les terres de digues, ont cependant été anciennement, ainſi qu'elles le ſont encore aujourd'hui, plus baſſes relativement aux terres plus élevées, & que les plus baſſes de toutes ont été couvertes par les débordemens des rivières, de couches de ſable ou d'argile; ce qui fait auſſi, à ce que nous croyons, qu'en pluſieurs endroits de la *Hollande*, & particuliérement de la *Nort Hollande*, on trouve aux bords actuels ou anciens des rivières, de la tourbe ſous le ſable ou ſous l'argile, tandis que dans les tourbières plus hautes on trouve la tourbe à la ſurface, cependant toujours entre des terres plus élevées. Ces terres élevées, & nommément celles de la *Sud-Hollande*, n'ont pas éprouvé de ſi grands changemens depuis qu'elles ont été habitées par les anciens habitans, que les terres de la *Nort-Hollande*, de la Zélande, & les terres baſſes & humides de la Meuſe & du Rhin, comme pluſieurs terres affaiſſées & des bâtimens enfouis nous le prouvent.

Par tout ce que nous venons de dire, il eſt facile de voir que nous penſons que le terrain de la *Hollande* a été beaucoup élevé par le ſédiment des rivières & de la mer, mais que nous ne prétendons pas que ce rehauſſement ait eu lieu depuis le tems que les Romains ont été dans ce pays, quoique nous reconnoiſſions cependant que, depuis cette époque, il a éprouvé pluſieurs changemens, ſoit par l'élévation du terrain, ſoit par ſon éboulement, cauſé par le battement des eaux. Nous avons des raiſons pour penſer que les pavés, les rues, les puits & les autres ouvrages ſemblables ne ſont pas tous des travaux des Romains; & ce n'eſt ſans doute pas rendre juſtice aux anciens Germains & aux Bataves, que de croire qu'ils étoient aſſez barbares pour avoir ignoré l'art de faire des briques, comme il paroît que Tacite le fait entendre.

D'ailleurs, ces pavés & ces puits qu'on trouve ſous terre ne ſont pas des preuves que le terrain a été rehauſſé dans ces endroits par le limon des rivières. C'eſt auſſi le ſentiment de M. Lulofs, en parlant des puits, des rues & des fondemens qu'on a trouvés à une grande profondeur ſous terre à Dordrech, à Egmont-ſur-Mer & dans d'autres endroits. On ne peut cependant diſconvenir que le Dorſche-Waart n'ait été ſouvent inondé, & que ſon terrain n'ait été élevé par le limon des rivières; mais on ne peut chercher la preuve de ce rehauſſement du terrain dans les rues, les pavés, dont on vient de parler, & qui ne ſont, à ce qu'il paroît, que les reſtes de quelques caves conſtruites par les Moines dans des tems poſtérieurs, & par conſéquent long-tems après le changement conſidérable que ce terrain a dû éprouver. Tel eſt, par exemple, l'ouvrage qu'on a trouvé dans la ſeigneurie de Warmond. Près d'un ancien mur de l'égliſe qui a été brûlée, on voit une eſpèce de maçonnerie ronde, qu'on appelle encore aujourd'hui la *Tour des Moines*. Dans cette tour il y avoit un eſcalier à noyau, de pierre maçonnée, qui deſcend à une grande profondeur ſous terre, & qui ſe termine à une route qui ſe prolonge aſſez loin ſous terre, & qu'on a parcourue à plus de cent pas. Elle aboutiſſoit à un couvent dont le terrain eſt aujourd'hui couvert de prairies & de bois, & qui ſe nomme encore *Klooſterland* (le terrain du couvent). J'ai trouvé, dit Lulofs, de pareilles voûtes dans deux maiſons dont j'avois fait l'acquiſition derrière une égliſe à Leyde. Voici un exemple encore plus frappant. En 1757 on découvrit dans le terrain de l'ancien Alkemade, à un quart de lieue de Warmond, les fondemens d'un bâtiment circulaire, dont le diamètre étoit de trente-ſix pieds. Le mur circulaire avoit huit pieds d'épaiſſeur d'aplomb, & étoit conſtruit de briques rouges de douze pouces de long ſur ſix de large, & trois d'épaiſſeur, jointes enſemble avec un ciment pur. Au nord-eſt on trouva, après avoir abattu quelques rangées de briques, un eſpace d'un pied & demi en carré, maçonné de toutes parts, ſe trouvant hors de l'épaiſſeur du mur. A environ trois pieds ſous terre, du côté du ſud-eſt, il y avoit une eſpèce de pavé de la largeur de deux pieds à deux pieds & demi, fait de briques plates, allant au ſud-eſt du bâtiment. En comparant la ſituation de ce bâtiment avec celle d'autres de ce même genre, & particuliérement de la tour des Moines, on peut aſſurer que non-ſeulement la haute partie de la *Sud-Hollande*, mais même la partie baſſe, qui tient à la *Nort-Hollande*, c'eſt-à-dire, qui ſe trouve derrière les dunes, aux environs des rivières, n'a pas éprouvé de révolution depuis le tems des Romains, & que les plus grands

changemens dans les couches de terre, opérés par la mer ou par les rivières, n'ont pas eu lieu partout dans un même tems ; car en examinant les brique, du bâtiment circulaire dont nous venons de parler, on verra qu'elles ſont de la même eſpèce & de la même grandeur que les briques du Burg, de Leyde, & que celles du château de Britten, trouvées à Rhymsburg & à Roomburg. Le plan en eſt auſſi dans le goût romain. Il eſt donc probable que ce bâtiment a été conſtruit par ces conquérans du Monde, quoiqu'il y ait des écrivains qui le regardent comme un reſte de l'ancien Alkemade. Mais ſuppoſons que cela ſoit ainſi : les briques de la tour des Moines ſont plus petites, & la manière de bâtir eſt d'un tems moins reculé & plus connu, ayant été fondé en 1410 par Jean I, ſeigneur de Warmond & d'Yſſelmonde. Ces deux bâtimens, qui ſe trouvent à environ un quart de lieue l'un de l'autre, ſont à peu près à une même profondeur ſous terre, dans un terrain ferme & dur, &, qui plus eſt, ſur une même couche ſuivie. Ce terrain n'a donc pas pu ſubir un changement conſidérable pendant le laps de tems qui s'eſt écoulé depuis la conſtruction de ces deux bâtimens juſqu'à nos jours : la terre a ſeulement été plus habitée, plus cultivée & plus excavée par la fouille des tourbes. Cet intervalle a été au moins de douze cents ans, ſi l'on compte depuis le tems des changemens que les côtes & les terres ont eſſuyés après la demeure des Romains dans ce pays. Toutes ces raiſons priſes enſemble nous prouvent donc que ces bâtimens en voûtes, &c. qu'on peut trouver ſous terre, ne ſont pas des preuves que les couches du terrain ont été rehauſſées, quoiqu'à la vérité il y en ait d'autres qui viennent à l'appui de ce ſentiment, comme nous l'avons fait voir plus haut.

Mais, ſans nous arrêter davantage à diſcuter ces différentes opinions, nous nous bornerons à en tirer cette concluſion. Nous conſidérons d'abord la *Hollande*, depuis le commencement du Monde, ou ſi l'on veut après le déluge univerſel, comme ſe formant du ſédiment en couches uniformes & parrallèles ſur les fondemens de la terre, qui nous ſont inconnus. Après la conſolidation de ces couches, ce pays doit avoir été long-tems déſert, inconnu & inhabité, ſe trouvant dans le même état que toutes les autres contrées du nord, dont Job a ſans doute parlé, lorſqu'il a dit : C'eſt lui (c'eſt-à-dire Dieu) qui fait repoſer le pôle du ſeptentrion ſur le vide ; ce qui s'accorde avec la connoiſſance que nous avons de l'état des pays ſeptentrionaux dans des tems moins reculés. Il eſt ſans doute impoſſible de marquer avec quelque certitude les changemens que les couches de la *Hollande* ont éprouvés, & de quelle manière ces changemens ont pu s'opérer. Mais, d'après la nature des choſes, nous pouvons ſuppoſer un ſecond changement à une époque moins reculée, c'eſt-à-dire, depuis la première irruption des ſources du Rhin & de la Meuſe, & par conſéquent depuis l'inſtant où ces rivières ont commencé à porter, & ont enſuite continué à porter leurs eaux, leur limon & leur ſable dans ce pays. La troiſième cauſe de changement doit être attribuée à la proximité, à l'éloignement & à la ſituation haute ou baſſe de la mer du Nord. Voilà tout ce que nos connoiſſances bornées nous permettent de conjecturer ſur des faits auſſi difficiles à approfondir.

§. II. *Rivières de la Hollande.*

Il faut d'abord remarquer que la *Hollande* eſt arroſée & traverſée par deux ou plutôt par quatre grandes rivières principales ; ſavoir : le Rhin, la Meuſe, le Leck & l'Iſſel ; mais comme ces deux dernières ſe forment du Rhin & de la Meuſe, on ne doit regarder comme rivières principales que les deux premières. Le Rhin mérite le premier rang.

Le grand Rhin, en arrivant ſur le territoire de la *Hollande*, ſe diviſe, près d'Emmerick, en deux branches preſqu'égales entr'elles, le Wahal & le Rhin proprement dit. Le lit de chacune de ces branches eſt à peu près égal à celui de la rivière entière avant la diviſion ; & quand les eaux groſſiſſent, elles ſont également hautes dans l'une & dans l'autre. La ſeconde branche ſe diviſe de nouveau vers Arnheim pour former l'Iſſel, & la ſection de l'Iſſel n'eſt pas fort différente de celle du Rhin. La première diviſion de toutes les eaux du Rhin a été commencée ſous les généraux romains Druſus & Corbulon ; elle a été enſuite continuée, dans les ſiècles poſtérieurs, par un grand nombre d'autres ſubdiviſions. Cette grande multiplicité de canaux, en procurant de très-grands avantages à la navigation & au commerce de la *Hollanae*, entraîne avec elle les conſéquences les plus funeſtes, qui ſont que les eaux, diviſées en tant de branches, perdent la viteſſe & la force dont elles auroient beſoin pour ſoutenir & pouſſer en avant les matières hétérogènes qu'elles tranſportent. Le rehauſſement continuel du fond rend toujours plus grands les dommages que ſouffrent de vaſtes terrains lorſqu'il ſe fait quelques ruptures, & menace le pays d'une ruine totale.

La Meuſe n'eſt pas moins fameuſe que le Rhin lui même, avec qui elle a une liaiſon ſi étroite en *Hollande*, que ces deux rivières prennent ſouvent le nom l'une de l'autre, ou qu'elles en portent enſemble de nouveaux. Ainſi toutes les moindres rivières qui arroſent la *Hollande*, & dont nous allons auſſi ſuivre le cours dans cet article, ont leur ſource dans ces deux rivières principales.

La Meuſe, que les Romains ont nommée *Moſa*, eſt appelée par les Allemands *Maſe*, & par les Hollandais *Maaze*. Cette rivière a ſa ſource en Champagne, province de France, à environ ſix lieues de Langres, près des villages de Meuſe & de Montigny-le-Roi, qui eſt un fort bâti ſur une haute montagne : de là elle continue ſon cours par Saint-Thiébaud, où elle commence à porter

bateau, paſſe par le duché de Lorraine & de Bar, par Neuchatel, Vaucouleurs, Saint-Mihiel, Verdun & Mouzon, où elle reçoit la petite rivière de Chers. En prolongeant ſon cours elle baigne Mézières, Charleville, Bouvines, Dinant & Namur. Après s'être augmentée des eaux de la Sambre, elle paſſe l'évêché & par la ville de Liége : de là elle ſe rend à Maëſtricht & à Ruremonde, où elle prend les eaux de la Roër, puis elle deſcend par Venloo, Graves, Raveſtein & le comté de Megen. Après avoir baigné encore quelque tems à gauche les terres ſituées entre la Meuſe & le Waal, elle s'unit, près de Herwerden ou Heerwaarden, avec le bras du Rhin, nommé le Vahal, & forme, par cette réunion, une île du Bommelerwaard. A l'extrémité occidentale de cette île, la Meuſe & le Vahal ne forment plus qu'une ſeule rivière, qui, à la hauteur de Woudrichen, prend le nom de *Merwe*, & continue ſon cours ſous ce nom juſqu'au deſſous de Dordrech, baigne enſuite Rotterdam, Schiedam, & paſſe entre Maaſlandſluis & la Briel, où elle ſe jette enfin dans la mer du Nord après avoir repris le nom de *Meuſe* par ſa réunion avec une ancienne branche de cette rivière.

Telle eſt la deſcription ordinaire qu'on nous donne de la Meuſe ; mais pour examiner plus particuliérement le cours de cette rivière en *Hollande*, nous allons revenir à l'endroit où elle commence à baigner cette province, à la pointe de terre qui ſe trouve entre la Meuſe & le Vahal. C'eſt là que la Meuſe communique avec le Vahal par trois branches différentes ; de ſorte que la proximité & le concours de ces deux rivières ont fait donner à cette portion de terre le nom de *Pays de Meuſe & de Vahal*, qui s'étend depuis Nimègue juſqu'au Tieler-Waard & au Bommeler-Waard.

Tandis que le Vahal baigne le côté droit du Bommeler-Waard, la Meuſe coule du côté gauche, & deſcend près de Roſſum, devant le village de Briel, vers le fort de Crèvecœur, où elle forme un canal de communication par lequel on ſe rend à Bois-le-Duc. En deſcendant de Crèvecœur, elle continue ſon cours le long de Veen, Aalſt, Andel & Gieſſen, vers le fameux château de Loeveſtein ; & c'eſt entre ce château & la ville de Woudrichem que ſe fait la parfaite jonction de la Meuſe & du Vahal. Ces deux rivières continuent à deſcendre de là avec rapidité, changent en même tems leurs noms, & prennent celui de *Merwe*. Cependant la plupart des bateliers qui naviguent ſur la Meuſe, l'appellent encore ici de ce nom, tandis que ceux qui deſcendent le Vahal lui donnent le nom de *Vahal* juſqu'au deſſous de Gorinchem ; mais les géographes déſignent cette rivière par le nom de *Merwe* dès qu'elle approche la ville de Gorinchem.

C'eſt auprès de cette ville que la Merwe reçoit une petite rivière nommée la *Linge*, laquelle, deſcendant de l'Overbetuwe, & s'étant unie dans le Tieler-Waard avec le Vliet, baigne les villes d'Aſperen, Leerdam & Heukelnn, & ſe jette par Gorcum dans la Merwe. Elle ſe diſperſe au deſſous de cette dernière ville en un grand nombre de branches qui forment pluſieurs îles connues ſous le nom général de *Warden*, au nombre de plus de ſoixante-dix, tant grandes que petites. L'eau qui baigne ces îles ſe partage en pluſieurs lits, qui tous ſe jettent dans le Biesboſch ou le pays ſubmergé de la *Hollande* méridionale. Mais on compte que la Merwe ſe termine ici par trois, quatre ou même cinq branches nommées le *Bruine-Kil*, le *Hooge-Kil*, le *Baſſe-Kil*, le *Groote-Weſt-Kil* & le *Weſt-Kil*. Aux eaux de ces cinq branches ſe réuniſſent dans le Biesboſch, à la hauteur de Gertruidenberg, non-ſeulement la Donge, qui deſcend de la mairie de Turnhout, par la baronie de Bréda, vers la ſeigneurie de Geertruidenberg, mais encore l'ancienne Meuſe. Cette rivière paroît avoir coulé anciennement depuis le château de Bokhoven dans le pays de Henſden, & être deſcendue par-là juſque près de Gertruidenberg ; car on trouve encore près de cette ville une crique qui porte le nom d'*ancienne Meuſe* ou de *Maaſe*. Pluſieurs géographes prétendent qu'anciennement cette rivière couloit par le pays de Putten, vers Geervlier, où elle doit s'être réunie avec la Merwe ou la nouvelle Meuſe. Quoi qu'il en ſoit, il eſt certain que toutes ces eaux ont éprouvé de grands changemens, tant par la ſubmerſion du Zuid-Hollandſche-Waard, que par la réunion de la Meuſe avec le Vahal, près de Woudrichem ; ce qui a augmenté le courant de la rivière entre Woudrichem & Gorinchem.

Nous allons quitter pour un moment le cours de la vieille Meuſe, afin de pouvoir mieux ſuivre celui de la nouvelle Meuſe ou de la Merwe. Cette rivière, en paſſant entre Woudrichem & Gorinchem, continue ſon cours entre Hardinkendam, dansle grand Zuid-Hollandſche-Waard, vers Gieſſendam, ſitué dans l'Alblaſſer-Waard. Ici la Merwe forme un canal nommé le *Gieſſen*, qui va juſqu'à Zerikerdyk. De Gieſſendam la Merwe paſſe devant Slydrecht & le Groot-Wiel, entre leſquels cette rivière forme un canal aſſez large, où il y a quelques bas-fonds couverts de fange juſqu'au-delà de Dordrech. Le concours des eaux forme, de cette ville & des terres de ſa juridiction, une île parfaite ; car la Merwe baigne ſes terres à l'eſt & au nord-eſt, tandis qu'elles ont, au ſud-eſt, le Bieſchboſch ; & le canal de S'Gravendeel ou de Dordrech à l'oueſt. A l'embouchure de ce canal ſe trouve une petite île nommée le *Krabbe*.

Depuis Dordrech la mer deſcend par deux bras ſpacieux, dont l'un continue à couler le long de l'Alblaſſer-Waard, & retient le nom de *Merwe* ; l'autre bras prend le nom de *Vieille-Meuſe*. Le premier de ces deux bras forme de l'autre côté un canal qui, ſous le nom d'*Alblaſtroom*, ſe perd dans les terres de l'Alblaſſer-Waard. L'eau de la

Merwe

Merwe, s'étant réunie près de Crimpen avec le Leck, prolonge son cours dans les terres d'Isselmonde, de Roon & de Portugal : ces terres sont baignées par cette rivière d'un côté, & par la Vieille-Meuse de l'autre. C'est à cette île que la Merwe reçoit l'Issel, à la hauteur du village d'Isselmonde, qui de là a pris son nom. La Merwe, se trouvant ainsi réunie au Leck & à l'Issel, coule le long de ces terres vers Rotterdam. C'est par cette ville que la Merwe, qui y reprend le nom de *Nouvelle-Meuse*, communique avec deux grands canaux, la Rotte (1) & le Schie. La Rotte, qui a donné son nom à Rotterdam, traverse le district de Zevenhuizen, où ce canal finit. Le Schie, de qui Schiedam a pris son nom, traverse par le moyen de canaux artificiels qui ont même communication avec le Rhin, tout le Delfland, qui verse ses eaux superflues, tant à Rotterdam qu'à Delfshaven, & particuliérement à Schiedam, par le Schie dans la Meuse. La Meuse, continuant à couler depuis Rotterdam devant Delfshaven, Schiedam & Vlaardingen, se partage, un peu au dessous de Vlaardingen, en deux nouvelles branches, après avoir formé, près de Vlaardingen, un canal intérieur, qui, en traversant Schiplui, se rend à Delft. L'une de ces branches, se jetant à gauche, tombe avec un large bras dans la Vieille-Meuse, vis-à-vis d'une petite île nommée le *Taruwe-Zand ;* & l'autre branche, tirant à la droite, coule devant Maasfluis, sous le nom de *Scheur* ou de *Sluische-Diep*. Ici la Nouvelle-Meuse, après avoir baigné l'île de Roozenburg ou de Blankenburg, se réunit tout-à-fait avec la Vieille-Meuse (c'est pourquoi quelques écrivains conservent jusqu'à cet endroit, à la Nouvelle-Meuse, le nom de *Merwe*) ; & après avoir ensuite formé quelques bancs de sable qui tous les ans changent de situation, elle coule dans la mer du Nord, près du coin de *Hollande*.

La seconde branche de la Merwe, dont nous avons parlé plus haut, qui de Dordrech coule le long du Zwyndrechschen-Waard vers le Hoeksche-Waard, & prend le nom de *Vieille-Meuse*, passe autour & par le milieu du Beyerland & du pays de Putten, jusqu'à ce qu'elle commence à se réunir avec la Nouvelle-Meuse près de la petite île de Taruwezand, dont nous avons parlé. De là elle prolonge son cours entre l'île de Roozenburg ou Blankenburg & le pays de Woorn devant le Briel, & par le Brielsche-Diep, le long des terres d'Oostvoorn, où elle se réunit enfin entièrement avec la Nouvelle-Meuse, & coule avec elle dans la mer du Nord par l'embouchure dont il a été parlé. Mais, en faisant le tour des terres dont nous avons parlé, elle forme une autre branche de l'autre côté du Hoeksche-Waard & du pays de Voorn : ici elle coule dans le Haring-Vliet devant Hellevoet-Sluis, & tombe, en passant du côté droit d'Overflakkée & de Goerée, dans le Goresche-Gat (le pertuis de Goerée) & le Spleet ou le Kwaks-Diep, par où elle verse enfin ses eaux dans la mer du Nord. De plus, elle communique encore, par le Vrouwerak, avec le Krammer, & coule du côté gauche d'Overflakkée & de Goerée par le Rieningen ou Grevelingen & le Brouwershavenschegat (le pertuis de Brouwershaven), le long des côtes de la Zélande dans la mer du Nord.

Il nous reste à remarquer que la Meuse & ses différentes branches sont d'une largeur fort inégale en *Hollande*. Son lit est souvent fort resserré, tandis qu'ailleurs il est extraordinairement large. En quelques endroits cette rivière est fort bourbeuse, & ses bords sont peu élevés ; dans d'autres elle coule entre des bords fermes & solides. La largeur de la Merwe est plus inégale encore. Elle a, par exemple, sa plus grande largeur à la hauteur de Gornichem ; de sorte que plusieurs radeaux de bois peuvent y passer de front, pendant qu'à Hardinkfveld son lit est si étroit, qu'il ne peut y passer qu'un seul radeau à la fois. Il faut observer que ces radeaux ou trains de bois ont quelquefois deux à trois cents pieds de long, & qu'il sont larges à proportion.

L'inégalité du courant de cette rivière est cause qu'elle est sujète à des bancs de sable & à des amas de fange, principalement au dessus & au dessous de Dordrech, où la rapidité du courant est ralentie par les branches qu'elle forme dans les terres qui privent le courant de la force nécessaire pour entraîner la vase jusqu'à la mer ; ce qui, au confluent de la Meuse & de la Merwe, forme plusieurs bas-fonds & bancs de sable, & fait qu'il y a tant de lits ou *killen* peu profonds, qui changent souvent de situation, comme on le voit pour ainsi dire tous les jours aux environs de Putten. On entend ici par *killen* ou lits les criques rentrans ou saillans formés par les efforts des eaux contre les anciens bords de la rivière, dans lesquels & aux environs desquels l'eau, par ces efforts continuels, a inondé les terres ou formé de nouvelles petites îles, comme nous l'avons déjà dit en parlant de ce qu'on nomme les *Waarden*. Le Gouvernement prend tous les soins imaginables, & fait des dépenses extraordinaires pour prévenir les engorgemens de vase & de sable, l'affoiblissement des rivières & le grand frottement des eaux contre les digues, soins qui jusqu'à présent ont préservé la *Hollande* des malheurs dont elle paroit menacée. Au reste, le cours de la Meuse est fort rapide ; mais plus cette rivière approche de la mer & du confluent des eaux de la Zélande, plus elle est sujète au flux & au reflux, & aux changemens de la marée ; ce qui expose souvent les terres voisines aux inondations, & la rivière même se trouve quelquefois par-là engorgée de fange & de vase.

(1) La Rotte ou Rottera est un ruisseau qui descend du nord au sud, & qui tombe dans la Meuse à Rotterdam. (M. de Lalande, *des Canaux de navigation*, pag. 493.)

S'Graveſande, Wittichius & Cruquius, qui, par ordre des États-Généraux, examinèrent, en 1750, avec tout le ſoin poſſible, la ſituation & le cours de la Meuſe & de la Merwe, ont donné des obſervations très-exactes ſur la rapidité du cours de ces deux rivières. Ils ont trouvé qu'à la hauteur de Hardinkſveld, la rapidité du courant eſt d'environ cinq mille roedens dans les vingt-quatre heures, ainſi qu'ils l'ont marqué ſur une carte très-bien exécutée. Ces mêmes obſervations portent que cette rapidité de la rivière eſt plus ou moins grande, ſelon que les eaux s'approchent des branches collatérales plus ou moins conſidérables, ou coulent ſur un lit plus ou moins élevé.

Après avoir ainſi ſuivi le cours du Rhin & de la Meuſe, nous obſerverons les petites rivières qui y prennent leur ſource. Il ſemble d'abord que le Vahal & le Leck ſont les principales rivières de ſecond ordre; mais, en effet, ce ſont plutôt l'Iſſel, le Vecht & l'Amſtel, & l'on peut joindre à ces derniers le Vliet, le Does, le Zyle, la Maarne, la Linge, le Schie & pluſieurs autres eaux qu'on pourroit regarder comme de petites rivières; mais comme ce ne ſont preſque tous que des canaux artificiels qui n'ont point d'embouchures particulières dans la mer, & ne prennent point leur ſource dans quelques rivières, nous ne nous y arrêterons point, en ayant déjà dit quelque choſe en parlant des branches ou des canaux d'évacuation de la Meuſe & du Rhin.

Le Vahal, nommé en latin *Vahalis*, a été reconnu des anciens hiſtoriens pour le premier & le principal bras du Rhin; & c'eſt peut-être ſa ſéparation éloignée du Rhin qui a fait donner à cette rivière le nom allégorique de *Rhenus bicornis* dont ſe ſert Virgile. Nous n'examinerons pas ſi ſon nom hollandois de *Waal* lui vient de *Waalen dwaalen*, *Afwaalen*; ce qui veut dire errer, ne point tenir de cours réglé, parce que de pareilles étymologies ſont plutôt des jeux d'eſprit que des vérités utiles, qui n'ont au reſte aucun rapport à la nature de cet ouvrage. Du tems de Tacite cette rivière portoit déjà le nom de *Vahalis* & de *Waal*. D'autres écrivains, & entr'autres Juſte-Lipſe, lui ont donné le nom de Nabalia, par où l'on entend cependant communément l'Iſſel de la Gueldre. Mais nous ne diſcuterons point cette queſtion; car il eſt certain qu'aujourd'hui cette rivière porte le nom de *Vahal*; & quoiqu'elle coule principalement en Gueldre, elle a néanmoins tant de rapport avec la Meuſe & le Rhin, qu'il eſt néceſſaire d'en donner ici une idée exacte. Le Vahal eſt une eau courante, qui quittoit autrefois le Rhin près du fort de Schenk, mais qui ſort aujourd'hui de cette rivière à deux lieues au deſſous de ce fort, à la hauteur du Panderſche-Gat. Commençant de là ſon cours particulier, elle deſcend vers Nimègue & Thiel, & paſſe le long du Bommel-Waard, à l'extrémité duquel, comme nous l'avons dit en parlant de la Meuſe, elle ſe jette dans cette rivière près du château de Loeveſtein; après quoi elle perd ſon nom, ainſi que la Meuſe, entre Loeveſtein & Gorinchem, & prend celui de Merwe.

Le Leck eſt la ſeconde rivière intérieure qui prend ſa ſource dans la vallée du Rhin; il commence à Wykte-Duurſtède, & deſcend vers Kuilenburg, Everdingen, Hageſtein, Honſwyk-Waal, juſqu'à Vianen. A la hauteur de cette ville cette rivière s'approche, pour la dernière fois, du Rhin; de l'autre côté, près de Vreeſwyk, par un canal nommé *le Vaartſche-Rhyn*, qui va à Utrecht. Le Leck formoit autrefois, au deſſous de Vreeſwyk, l'iſſue intérieure où l'Iſſel de Gouda deſcendoit juſqu'à ce qu'il ſe jetât près de Crimpen dans la Merwe, qui lui fait perdre ſon nom. Il eſt très-large en ſortant du Rhin, & ſe rétrécit beaucoup en deſcendant; ce qui fait que, vers le bas, ſes eaux ſont ſouvent fort hautes & inondent les terres; de ſorte que, lorſqu'il deſcend beaucoup d'eau, cette rivière monte quelquefois à dix pieds au deſſus de ſa hauteur ordinaire; & ſi ſes eaux groſſiſſent davantage, elles renverſent alors les digues & les chauſſées. Au reſte, les bords du Leck ſont d'une argile ferme, & cette rivière charie auſſi beaucoup d'argile que le Rhin y jette. On a obſervé que, dans l'eſpace de vingt & quelques années, le lit du Leck a hauſſé, près d'Ameide, de plus de quatre pieds d'argile ou de fange (1). On a tiré de l'argile du lit de cette rivière & de ſes branches (Kille), près de Lekſmond & au deſſus de Vianen, & l'on trouve qu'elle étoit mêlée d'une grande quantité de petits cailloux polis, dont les habitans ferrent les grands chemins. Les avant-terres (2) des digues du Leck reſtent preſque toujours découvertes pendant l'été, & la plupart ſont très-fertiles. Les terres, en dedans des digues, ſont preſque toutes ſablonneuſes; mais comme jadis elles ont été ſouvent inondées, il y a une légère couche d'argile.

Après le Leck, c'eſt l'Iſſel qui eſt la principale rivière de la *Hollande*, c'eſt-à-dire, l'Iſſel intérieur ou l'Iſſel de *Hollande*, communément nommé le *Goudſcht-Iſſel* (l'Iſſel de Gouda), pour le diſtinguer de l'Iſſel de Gueldre ou de Doesburg.

On croit que l'Iſſel de Gouda tire ſa ſource du Leck, un peu au deſſous de Vreeſwyk ou du Vaart, d'où il coule vers Iſſelſtein. Reſſerré aujourd'hui entre des chauſſées au deſſus d'Iſſelſtein,

(1) « Cela vient, dit M. de Lalande dans ſes *Canaux de navigation, &c.*, pag. 503, parce que les digues étant trop voiſines, le lit eſt trop étroit & ſe comble trop tôt; cependant les digues ont déjà vingt-quatre pieds de haut, & le terrain eſt trop foible pour ſoutenir une élévation beaucoup plus conſidérable. »

(2) C'eſt-à-dire, les terres entre le lit de la rivière & les digues.

il prolonge ſon cours de cette ville par Monſoort & à travers Oudewater. Ici il forme un canal ſpacieux qui ſe rend par Linſchoten à Woerden, & de là ſe jette dans le Rhin. Les eaux de l'Iſſel arroſent, par le cours que nous venons de ſuivre & par d'autres canaux & foſſés, pluſieurs terres & polders. L'Iſſel, en coulant d'Oudewater, le long de Haaſtrecht, paſſe enfin à Gouda, où il a une largeur aſſez conſidérable; ce qui rend la navigation intérieure de cette ville floriſſante. En traverſant Gouda, l'Iſſel forme une rivière nommée le *Gouwe*, qui, en paſſant le long de Boskoop, coule juſqu'à l'écluſe de Gouda, qui la ſépare du Rhin (1); d'un autre côté l'Iſſel, en quittant la ville de Gouda, coule au ſud-oueſt, entre Moordrecht & Gouderak, par Ouderkerk, le long de Kapelle-ſur-Iſſel, juſqu'à ce qu'il ſe jette enfin plus bas dans la Merwe, à la hauteur d'Yſſelmonde, où il perd ſon nom. L'Iſſel, ainſi réuni avec la Merwe, éprouve, ſurtout depuis qu'on l'a reſſerré entre des chauſſées au deſſus d'Iſſelſtein, le flux & le reflux, ainſi que toutes les eaux qui, depuis Dordrech juſqu'à Briel, ſont réunies avec la Meuſe & la Merwe, à cauſe de la proximité de la mer du Nord.

L'Iſſel coule ſur un lit d'argile beaucoup plus fine que celle du Leck, qu'on vend avec avantage aux briqueteries. Les briques qu'on en fait ſont d'un jaune-pâle, tandis que celles qu'on fait avec de l'argile tirée ſur les bords du Rhin ſont plus griſes & plus rougeâtres, parce que ſans doute cette dernière argile eſt plus expoſée à l'air & ſe trouve plus mêlée de la décompoſition de plantes, de racines & d'autres objets; elle éprouve auſſi de grands changemens & contient plus de parties ferrugineuſes & ſulfureuſes que l'argile de l'Iſſel, qui, étant nouvellement tirée du lit de cette rivière, ne contient que des parties purement de terre. Cependant l'argile du Rhin ou celle du Vahal & du Leck contient auſſi les qualités propres à faire des briques jaunes lorſqu'on la tire des endroits convenables.

Revenons vers Utrecht pour examiner le cours du Vecht. Les écrivains ont beaucoup diſputé ſur l'origine & l'ancien cours de cette rivière, que quelques-uns même ont fait venir de la province d'Over-Iſſel par le Zuiderzée dans la province d'Utrecht; mais nous ne nous arrêterons pas à cette diſcuſſion : elle ſert certainement aujourd'hui de décharge au Rhin, qui ſe partage à Utrecht en deux branches, dont l'une, ſous le nom de *Rhin*, coule à l'oueſt du côté de Woerden, & l'autre ſous le nom de *Vecht*. Cette rivière continue ſon cours, ſous ce même nom, depuis Utrecht, par Zuilen & Maarſen, juſqu'à Breukelen. Ici le Vecht ſe partage en deux branches, &, pourſuivant avec l'une ſon cours dans la même direction, il deſcend devant Loenen, Vreeland & Nichtevecht, par Weſop, & tombe enfin à Muiden dans le Zuiderzée, où en ſe déchargeant il forme un banc de ſable appelé le *Muiderzant* (le banc de Muiden).

L'autre branche qui forme l'Aa ſe prolonge vers Nieuwer-Aa, où elle eſt ſéparée par une écluſe de pierre, d'une autre eau nommée l'*Angtel*, mais à laquelle on donne communément, quoique mal-à-propos, le nom de *Krommen-Amſtel*, à cauſe de ſes ſinuoſités. A l'Amſtel ſe joint la première branche du Vecht, par le moyen d'un canal artificiel à la hauteur de Nieuwerſluis. Cette eau coule le long de Baambrugge, vers Abconde, & continue ſon cours à la droite, tant vers Weſop, que vers Diemen, tandis qu'à la gauche elle ſe réunit avec le Holendrecht, & Bullewyk, qui ſe jette à Ouderkerk dans l'Amſtel, & prolonge ſon cours ſous ce nom juſqu'à Amſterdam.

Le Vecht n'a point de digues, mais eſt ſeulement bordé par le grand chemin & de ſimples chauſſées qui ſervent à contenir les eaux dans leur lit. La rivière eſt remplie de plantes aquatiques, & partout fort garnie de roſeaux. Sur ſes bords on voit de très-belles maiſons de campagne & des fiefs qui appartiennent aux négocians d'Amſterdam & aux plus riches habitans d'Utrecht, qui, cherchant tous à ſe ſurpaſſer par la magnificence de ces habitations, font un ſéjour enchanté de tout ce qu'on rencontre le long du Vecht.

Après avoir ſuivi le Vecht, qui, comme nous l'avons vu, communique avec l'Amſtel, il eſt naturel que nous paſſions maintenant à l'Amſtel même, qui eſt compté auſſi parmi les principales rivières de la *Hollande*. L'Amſtel, qu'on appeloit anciennement *Aemſtel* & *Amſtella*, eſt, avec la digue de l'Amſtel, ſitué le long de l'Ye; ce qui a fait donner le nom à la ville d'Amſterdam, ou plutôt d'Amſteldam, formé de ceux d'Amſtel & de Dam, qui veut dire digue ou chauſſée. L'Amſtel a auſſi donné le nom d'*Amſtelland* (pays d'Amſtel), aux terres qu'il arroſe, de même que le Rhin a donné le ſien au Rhinland.

L'Amſtel prend ſa ſource un peu au deſſus d'Uithoorn, au confluent du Drecht, du Kromme & du Midrecht ou Miert, qui reçoivent beaucoup d'eau de différentes branches du Rhin; de ſorte qu'on peut dire que l'Amſtel eſt formé des eaux du Rhin. En deſcendant, l'Amſtel reçoit les eaux du Zydelmeer & de l'Oude-Waver, & continue ſon cours vers Ouderkerk, où le Holendrecht & le Bullewih ſe jettent dans cette rivière. De là l'Amſtel prolonge ſon cours dans un lit large & profond, le long des terres d'Ouderkerk & de celles du lac deſſéché de Diemer (Diemermeer). C'eſt dans

(1) Le canal de Gouda fut fait vers l'an 1281. La branche du Rhin, qui tenoit le milieu des trois, ayant été obſtruée, & les eaux qui alloient auparavant dans le Leck & dans l'Iſſel n'y allant plus, on conduiſit à Gouda dans l'Iſſel un ruiſſeau appelé *Goloda*. (*Voyez* Walvis & Boxhorn, *Theatrum urbium Hollandiæ*.)

ces environs que l'Amſtel communique avec une eau qui ſe partage au Diemerbrug (pont de Diemer) en deux branches, dont l'une ſe rend à Muiden, & l'autre à Weeſp, & un peu plus bas il ſe réunit par le Sulpbrug (pont de Schulp) avec le Ringſloot, le long de la digue qui entoure le Diemer, lequel Ringſloot communique avec l'Ye par le Nieuwe-Diep & l'écluſe d'Yperſloot. De l'autre côté, l'Amſtel arroſe, au moyen de pluſieurs canaux, les terres de l'Amſtelland, juſqu'à ce que ces canaux ſe rendent de nouveau du côté de l'Overtoom, & ailleurs dans le lac de Harlem. Plus bas, l'Amſtel s'avance dans un lit large & entre des bords agréables juſqu'à Amſterdam, qu'il traverſe par pluſieurs grands canaux garnis d'arbres & d'édifices magnifiques; & quoique ſon cours y ſoit fort lent, il ne laiſſe pas de rafraîchir & de renouveler ſenſiblement l'air de cette ville. L'Amſtel, en traverſant Amſterdam, ſe perd dans l'Ye par le moyen des écluſes; ce qui fait que cette eau n'eſt pas ſujète à l'action des marées, ou l'eſt du moins très foiblement.

L'Ye eſt une des rivières principales de la *Hollande*; elle baigne & donne particuliérement à toute la *Nort-Hollande* une libre communication, & ſe jette dans le Zuiderzée. Elle eſt auſſi ancienne que le Zuiderzée (1); elle pourroit être regardée comme en faiſant partie. Mais comme l'Ye reſſemble plus à une riviere ou eau courante, & qu'on doit regarder le Zuiderzée comme un golfe ou comme un grand lac, on peut le placer ici parmi les rivières de la *Hollande*.

On prétend que l'Ye commence au Pampus, banc de ſable ou plutôt de fange qui ſe trouve à l'embouchure du Zuiderzée. Quelques écrivains penſent qu'il prend ſa ſource au Beverwyk; mais d'autres, dont le ſentiment paroît plus probable, ſoutiennent que l'Ye tire ſon nom du lac de Harlem ou de l'ancien Almera, dénomination ſous laquelle ce lac eſt connu. Quoi qu'il en ſoit, l'Ye recoit aujourd'hui la plus grande partie de ſes eaux du Zuiderzée, & prend communément le nom d'Ye à la hauteur de Durgerdam, près de l'Ye-Oord, au Pampus. Il coule de là devant le Diemermeer, l'Amſtelland & Amſterdam; enſuite il arroſe une partie du Kennemerland, en paſſant par Polanen ou à moitié chemin de Harlem, juſqu'à Sparendam. Entre Amſterdam & Harlem (*Halfwegen*), l'Ye eſt ſéparé par une digue du lac de Harlem. On a pratiqué trois écluſes dans cette digue, afin de conſerver la communication du lac de Harlem & l'écoulement de ſes eaux dans l'Ye. Il y a quatre autres écluſes dans la même digue à Sparendam, tant pour la facilité de la navigation, que pour conduire dans les tems de baſſe marée & par un vent favorable, les eaux ſurabondantes du Rhin, par l'Ye, dans la mer.

De l'autre côté d'Amſterdam, l'Ye baigne la *Nort-Hollande*, le long de Durgerdam, Schellingwoude, Nieuwendam, Buikſloot; les diſtricts d'Ooſtzaanen, de Weſtzaanen & d'Aſſendelft, juſqu'à ce qu'il s'arrête devant le Beverwyk, où il ſe perd pour ainſi dire dans un marais formé par la fange & la vaſe qu'il y porte; de ſorte que les vaiſſeaux qui vont ou qui viennent du Beverwyk ont beaucoup de peine à paſſer par-deſſus ces baſſonds, ſurtout lorſque la marée eſt baſſe.

L'Ye ſe réunit par Durgerdam, Nieuwendam, Buikſloot, Zaandam, & ailleurs à pluſieurs canaux, qui à leur tour communiquent avec d'autres, dont le nombre eſt trop conſidérable pour en faire ici l'énumération; ce qui procure à toutes les villes & aux villages voiſins de la *Nort-Hollande* une navigation commode & utile.

La principale de ces eaux, c'eſt le Zaan, qui doit ſon origine à l'écoulement des lacs de la *Nort-Hollande*, qui, par le moyen d'écluſes, dépoſent leur ſuperflu dans l'Ye, à Zaandam & à Nauwerna. Le Zaan, qu'on nomme auſſi le *Binnen-Zaan* (Zaan intérieur), pour le diſtinguer du *Buiten-Zaan* ou *Voor-Zaan* (Zaan extérieur), qui eſt un golfe où l'Ye eſt arrêté par les écluſes de Zaandam, le Zaan, dis-je, eſt une rivière aſſez large, très-agréable, qui coule le long d'un grand nombre de villages qui touchent pour ainſi dire les uns aux autres, ſur une étendue de plus de deux cents lieues de chaque côté du Zaan. On voit auſſi ſur ſes bords une grande quantité de moulins à vent pour differentes manufactures; ce qui rend le Zaan une des rivières les plus renommées de la *Hollande*. Les villages que le Zaan baigne ou traverſe, ſont Ooſt & Weſt-Zaandam, & Weſt-Knollendam. C'eſt à ce dernier village que le Zaan communique avec un canal artificiel, qui paſſe devant Krommenie, & qui ſe décharge à Nauwerna dans l'Ye, d'où il a pris le nom de canal de Nauwerna.

Le Zaan communique encore avec pluſieurs autres canaux, ſurtout du côté d'Alkmaar & de Hoorn, & pour ainſi dire dans toute la *Nort-Hollande* (1). Ces canaux artificiels & ces foſſes ne méritent cependant pas que nous nous y arrêtions davantage, d'autant moins qu'ils portent preſque tous le nom des terres qu'ils traverſent, & que les principaux ſont ceux qu'on nomme Ringsloten, c'eſt à-dire, des canaux qui entourent les marais ou lacs deſſéchés, tels que ceux du Beemſter, du Schermer & du Purmer, du Heerhuigen-Waard, du Womer & pluſieurs autres, & qui n'ont d'autre rapport à cet ouvrage que celui

(1) A la fin du treizième ſiècle l'Ye étoit ſéparé du Zuiderzée, & ne communiquoit qu'avec les lacs de Nort-Hollande.

(1) La communication du Zaan avec le canal de Hoorn ſe trouve arrêtée à Avenhorn par une digue, par-deſſus laquelle on paſſe les barques avec des roues; c'eſt ce qu'on nomme un *overtoom* ou *pont à rouleaux*.

que nous leur avons déjà assigné en parlant de ces terres. Il suffira de remarquer ici que tous les canaux qui traversent ces terrains desséchés sont tirés au cordeau; de sorte qu'ils offrent une aussi grande régularité que celle de la *Hollande* méridionale.

L'eau qui descend des dunes, ainsi que celle qu'on rassemble dans les canaux des lacs desséchés, n'est que de l'eau de pluie rassemblée & douce; mais lorsqu'on approche des côtes, l'eau etant mêlée avec celle de l'Ye & du Zuiderzée, devient saumâtre & salée. A l'égard des autres eaux qui communiquent avec le Zuiderzée, & qui baignent les principales villes & les villages situés près de ce golfe, nous en parlerons ci-dessous en traitant du Zuiderzée & des lacs de la *Nort-Hollande*.

Après avoir examiné & suivi les rivières & les principales eaux qui arrosent la *Hollande*, nous croyons devoir dire quelque chose de l'Ems, quoiqu'elle appartienne à la province d'Utrecht, & ne tienne par conséquent pas à notre sujet; elle se trouve néanmoins si près de la *Hollande*, qu'elle mérite ici quelques observations, d'autant plus qu'elle a son embouchure pour ainsi dire sur les frontières de cette province, dans le Zuiderzée.

L'Ems est la seule rivière dans le voisinage de la *Hollande*, qui ait une source naturelle; elle se forme des ruisseaux qui descendent des collines du Veluwe & d'Amersfoort. On trouve dans ce district plusieurs ruisseaux, lesquels, en se réunissant tous au dessus d'Amersfoort, y forment l'Ems. Mais la vraie source de cette rivière est dans le Veluwe, qui appartient à la province de Gueldre, près de Someren, Hasselaar & Santbrink. L'eau qui descend de ces endroits se grossit continuellement, &, en se réunissant un peu au dessus d'Amersfoort à celle des autres ruisseaux, elle forme une rivière qui, sous le nom d'Ems, traverse cette ville. De là elle dirige son cours entre le Hoogeland & l'Issel, & coule devant Melmer, vers l'écluse d'Overslaag, d'où il tombe dans un territoire qui a pris le nom d'Emsland (pays d'Ems), descend ensuite dans les terres au-delà de la digue, & se jette enfin avec rapidité dans le Zuiderzée.

Des rivières en général.

Par la description que nous venons de faire du cours & de la situation des rivières & des principales eaux de la *Hollande*, on a pu voir que toutes les eaux courantes de cette province (excepté l'Ems), qui aussi n'appartient pas à la *Hollande*, mais à la province d'Utrecht, prennent leur source des deux principales rivières, le Rhin & la Meuse, & que tous les canaux se forment principalement de ces mêmes eaux. Les pertuis où ces rivières se perdent, contribuent de même à arroser les terres du côté où ils sont situés; car, pour ce qui regarde l'eau de pluie, quoiqu'elle tombe en grande quantité en *Hollande*, elle ne sert qu'à former quelques marécages dans les terres basses de cette province, & ne pourroit, à beaucoup près, lui fournir l'eau nécessaire. La succession des siècles & les altérations arrivées dans le cours des eaux n'ont pas peu contribué à causer des changemens considérables dans les embouchures des deux principales rivières; ce qui a surtout eu lieu relativement au Rhin, qui anciennement avoit trois embouchures, & qui aujourd'hui n'en a plus que deux.

On donnoit anciennement trois embouchures au Rhin, savoir: l'embouchure orientale, *Flevum*, & celle du milieu, qui conservoit le nom de *Rhin*. C'est ainsi que Pline décrit la grande île des Bataves & de leurs voisins: *In Rheno ipso, propè centum M. pass. in longitudinem, nobilissima Batavorum insula, & Cannenusatum, & alia Frisiorum, Cauchorum, Frisiabonum, Sturiorum, Morsatiorum quæ flexuntur inter Helium ac Flevum. Ita apellantur ostia, in quæ effusus Rhenus, ab septentrione in lacus, ab occidente in amnem Mosam se spargit: medio inter hæc ore, modicum nomini suo custodiens alveum* (1).

C'est-à-dire: « Dans le Rhin même est l'île célèbre des Bataves & des Cannénufates (2), qui a près de cent mille pas de longueur, & d'autres qui appartiennent aux Frisiens, aux Khauques, aux Frisiens-Avons (3), aux Sturiens (4), aux Martariens (5). Elles sont situées entre l'Hélie & le Flève. On appelle ainsi deux embouchures par lesquelles le Rhin se dégorge au septentrion dans un lac, & à l'occident dans la Meuse. Au lieu de ces deux embouchures, le Rhin garde son nom & poursuit son cours; mais son lit se trouve considérablement affoibli par le partage. » (*Trad. de Poinsinet de Sivri.*)

Par l'embouchure Helium on entend l'évacuation du Rhin par le Vahal dans la Meuse, & ensuite dans la mer entre Hellevoet & la Briel. Ces endroits conservent encore aujourd'hui des noms dérivés de celui de Helium. Hellevoet, qui veut dire pied, comme situé au pied ou à l'extrémité du Helium, ou bien, comme d'autres le prétendent, de hel ou hol, qui signifie profondeur, & de voet (pied), dont on a formé Hellevoet, ainsi que Breehiel, Breehel, & par contraction Briel, peut venir de bree (large) & de hel, Helium. La seconde embouchure dans le lac Flevum, le Vlie, qui par des inondations s'est augmentée jusqu'à former le Zuiderzée, existe encore, & est devenu plus considérable par l'augmentation du lac de Harlem. Le Vlie, près de Vlieland, conserve encore aujourd'hui le nom de cette embou-

(1) *Plin. Hist. nat. lib. IV, cap.* 15.

(2) Kennemers ou habitans du Kennemerland.

(3) Frieſſe Steworers habitans des villes de la Frise; ce qui signifie ceux du Waterland.

(4) Steerchmers, Straveres, ou ceux du Saveren.

(5) Marschers ou Meerzaten; ce qui veut dire *peuple habitant sur le bord de la mer.* (*Voyez, sur ces explications,* Menzo Alting.)

chure. L'embouchure du milieu, qui a gardé le nom de *Rhin*, se perd dans le sable près de Katuyk, comme nous l'avons vu.

Ces raisons nous engagent donc à ne donner à toutes les rivières de la *Hollande* que deux embouchures générales; savoir : l'une par la Meuse, & l'autre par le Zuiderzée, dans la mer du Nord, & ensuite dans l'Océan général, qui est le grand réservoir de toutes les rivières & de toutes les eaux du globe de la Terre.

Croyant avoir donné un détail assez exact du cours des rivières, nous terminerons cet article par quelques observations sur le flux & le reflux de la mer du Nord sur cette côte.

§. III. *Observations essentielles faites en 1775 sur les côtes maritimes de la Hollande*, par M. Agge-Roskamkool.

Par une marée ordinaire, & lorsque l'eau est à sa plus grande hauteur, la grève devant le village de Wyk-sur-Mer est de cinquante roedens, & près du village de Ter-Hey elle n'a que vingt roedens tout au plus.

Depuis Kamperduin, devant le Hondsbosch, & jusqu'au nord de Petten, la grève à vingt roedens de large.

Au nord de Petten se trouve un large banc appelé le *Krabbegat*, qui se prolonge depuis la grève jusqu'à la digue de Zype.

Il y a une pareille barre devant & au nord du Keeten.

Le reste de la grève de la côte de *Hollande* est à peu près de trente roedens de large.

La grève diminue en plusieurs endroits, principalement devant le Kamperduin & Ter-Hey. A la hauteur de ce dernier village elle est, suivant le rapport d'un écrivain moderne, de vingt-deux pieds & demi tous les ans.

Le coude que forme la grève entre les deux pointes de Kamperduin & de Ter-Hey est d'environ un mille.

Les courans le long des côtes de la *Hollande* se portent vers le coude que forme la grève; mais, sur le Bree-Veertien, ils vont au sud-ouest & nord-est.

Le jusant est de neuf heures, & le flux de trois heures.

Il n'est pas généralement connu que la mer, le long des côtes de la *Hollande*, ne monte que pendant trois heures, quoiqu'elle y descende pendant neuf heures, tandis qu'il passe néanmoins devant ces côtes un flux & un reflux constant de six heures; ce qu'on peut assurer comme un fait certain, & dont il est très-essentiel que les marins soient instruits.

Pour faire mieux comprendre un fait d'aussi grande importance, nous joignons ici une table des heures de la plus haute & de la plus basse mer, au tems des nouvelles & des pleines lunes, dans neuf différens endroits des côtes de la *Hollande*.

Lorsque la lune est nouvelle ou pleine, il y a :

Avant-Marée.	Haute-Mer.
Devant la Meuse, ... à 10 heures,	à 1 heure.
Devant Ter-Hey, ... à 11 h.	à 2 h.
Devant Scheveningen, à 12 h.	à 3 h.

Devant Katwyk-sur-Mer, Noordwyk-sur-Mer, Egmont-sur-Mer & Petten, il y a de même avant-marée à 12 heures, & haute-mer à 3 heures.

Aux quartiers de la lune il y a :

Avant-Marée.	Haute-Mer.
Devant la Meuse, ... à 4 heures,	à 7 heures.
Devant Ter-Hey, ... à 5 h.	à 8 h.
Devant Scheveningen, à 6 h.	à 9 h.

Devant Katwyk-sur-Mer, Noordwyk-sur-Mer, Zandwort, Wyk-sur-Mer, Egmont-sur-Mer & Petten, il y a de même avant-marée à 6 heures, & haute-mer à 9 heures.

Devant le Texel, à la balise extérieure de l'Oude-Gat & près de la grève, il y a, aux nouvelles & pleines lunes, avant-marée à deux heures, & alors l'eau commence déjà à croître; à huit heures avant-jusant, & alors l'eau commence déjà à descendre.

Près de la balise extérieure du Nieuwe-Gat le flux & le jusant commencent de même deux heures plus tard que devant l'Oude-Gat à la balise extérieure & près de la grève; mais le flux & le jusant, sur les côtes de l'île de Texel, près de Nieuwe-Gat, viennent à peu près dans le même tems qu'à la balise extérieure de l'Oude-Gat & sur la côte de cet endroit.

Les marées sont, à ces deux endroits, de six heures, par conséquent il y a six heures de flux & six heures de jusant.

Au nord-ouest du village de Koogh, dans l'île du Texel, & à un mille de la côte, il se trouve, sur le fond de la mer, un amas d'arbres que les pêcheurs appellent le *vergier* (boomgaard), qui a un mille de long sur un demi-mille de large (1) : c'est là, à ce qu'on prétend, qu'a été la maison de campagne de la comtesse Ada, pendant qu'elle fut exilée dans l'île de Texel.

A l'ouest de Wyk-sur-Mer, à deux lieues & demie ou trois lieues de la côte, & par conséquent à la profondeur de quinze à quatorze brasses d'eau, il y a un endroit auquel les pêcheurs ont le nom de *hegten* : là il y a de grands bancs de terre glaise, d'où les pêcheurs tirent avec leurs filets des racines d'arbres; ce qui a de même lieu à une égale distance de la grève devant Petten.

Devant Wyk-sur-Mer les dunes & la grève y gagnent beaucoup de terrain. On apperçoit même les premiers accroissemens des dunes par le genêt

(1) On trouve des détails aussi circonstanciés que curieux sur ces amas d'arbres couverts d'eaux dans l'ouvrage de M. Palndanus, intitulé *Oudheeden Natuur-Kundige Verhandelingen*.

qui croît sur la grève devant les petits monticules qui sont au pied de dunes.

Les dunes ou falaises gagnent de même du terrain devant Egmont-sur-Mer, mais non pas autant qu'à Wyk-sur-Mer.

On trouve dans la *Vie de l'amiral de Ruyter*, que lorsqu'en 1672 les flottes de la France & de l'Angleterre cinglèrent devant les côtes de la *Hollande*, ils en dérangèrent totalement la situation par les décharges de leur artillerie.

Suivant la tradition, on tira alors, de l'une de ces flottes, un boulet de canon qui porta jusque dans la muraille de l'école de Wyk-sur-Mer. Ce qu'il y a de certain du moins, c'est qu'en 1775 on voyoit encore un boulet de quatre livres dans la muraille près de la cheminée, à deux pieds & demi de terre. Dans la situation actuelle des dunes, cela n'auroit pas été possible, à cause de leur hauteur. Peut-être pourroit-on calculer par-là de combien les dunes ont été rehaussées dans l'espace d'un siècle.

§. IV. *Lacs de la Hollande.*

Après avoir donné une idée concise de la situation des terres & du cours des principales rivières, il ne nous reste plus qu'à parler des golfes, lacs, &c. qu'on trouve en *Hollande*, pour achever la description géographique de ce pays.

Il y a, dans la *Sud* & *Nort-Hollande*, un grand nombre de golfes, lacs & marais, dont plusieurs se trouvent tellement réunis aux rivières & autres eaux, qu'on ne peut souvent les reconnoître que par la connoissance qu'on a des anciennes terres que ces lacs couvrent aujourd'hui, & qui deviennent de jour en jour plus grands, tant par la fouille des tourbes où l'eau se force un passage, que par les inondations des eaux qui descendent du haut pays dans les terres basses & dans les polders : ces deux causes réunies font de la *Hollande* un pays humide.

Lac de Zuiderzée.

Le premier & principal golfe qui mérite de fixer notre attention, c'est le périple du Zuiderzée, qu'on peut aussi regarder comme une mer méditerranée ou comme un grand lac. Son étendue est si considérable, qu'une grande partie des côtes de la *Hollande*, de la Gueldre, de l'Over-Issel & de la Frise est baignée par ce golfe, qui se trouve séparé de la mer du Nord par les îles du Texel, de Vlieland, de Terschelling & d'Ameland, qui sont situées au nord du Mars-Diep. On donne au Zuiderzée une étendue de vingt-un milles du sud au nord, c'est-à-dire, depuis Hardeiwik jusqu'au Texel. Sa plus grande largeur, de Pampus jusqu'à Vollenhoven, dans l'Over-Issel, est de quinze grandes lieues, & sa longueur la moins considérable est de cinq lieues & demie à six lieues, ainsi qu'on le compte depuis Stavoren jusqu'à Enkhuizen.

Dans cette étendue du Zuiderzée sont néanmoins comprises plusieurs autres eaux qui de la mer viennent s'y mêler, telles que les eaux du Texel & du Vlie, &c. ; mais comme ces eaux ont déjà été anciennement réunies au Zuiderzée lors de son agrandissement par l'irruption arrivée près de Stavoren, elles n'ont retenu que leur ancien nom, qui ne subsiste même pour ainsi dire plus. Dans les tems reculés, le Zuiderzée n'étoit connu que sous le nom de *Rhin du nord* ou de *Flie*, que les Romains appeloient *flevo lacus*. C'est ainsi que Pline distinguoit, comme nous l'avons déjà dit, les deux embouchures du Rhin par *in Helium ac Flevum : Ita appellantur ostia, in quæ effusus Rhenus, ab septentrione in lacus, ab occidente, in amnem Mosam se spargit* (1) ; ce qui prouve que *Flevus* ou le Flie, embouchure septentrionale du Rhin, étoit déjà alors un lac ; mais ce lac a été appelé dans la suite, ou peut-être même étoit-il déjà appelé alors, par les habitans, *Zutherzea* ou *Zuiderzée*. Il étoit dans ce tems un lac tel qu'est aujourd'hui le lac de Harlem, & couloit par son propre cours (*Flevus fluviens*) le Vlie dans la mer. C'est de cette rivière qu'une partie du Zuiderzée conserve encore son nom, comme nous l'avons déjà remarqué plus haut, c'est-à-dire, dans sa partie orientale, située entre les embouchures du Zuiderzée & les côtes qui le bordent. Cependant, après que l'ancien Vlieland fut submergé en grande partie cinq cents ans plus tard, le Zuiderzée fut pour ainsi dire réuni avec la mer du Nord, dont il ne resta séparé, ainsi qu'il l'est encore aujourd'hui, que par l'île du Texel, le reste du Vlieland, &c. Il faut cependant regarder comme une ligne de séparation entre le Zuiderzée & la mer du Nord les bancs de sable qui se trouvent placés de ce côté-là, & dont les principaux sont, après l'île de Wieringen & le Woorland, le Vogelzand, le Grind, l'Abt, &c. C'est entre ces bancs de sable, ces bas-fonds & ces lits (killin) qu'on conserve le souvenir de l'ancienne embouchure du Rhin, *Flevum*, sous le nom de *Vliestroom*, qui se jette dans la mer entre les îles de Vlieland & de Terschelling.

Les autres ouvertures ou passages du Zuiderzée sont connues sous d'autres noms qu'ils ont reçus dans les tems moins reculés, d'après la situation des bancs de sable & des endroits les plus voisins, ou bien de quelqu'autre cause relative à la navigation. Les principales de ces ouvertures par où le Zuiderzée communique avec la mer du Nord, sur les côtes de la *Hollande*, sont le Lands-Diep, le Mars-Diep (2), entre le Helder & le Texel, &

(1) *Plin. Hist. nat. lib. IV, cap.* 15.

(2) Le Mars-Diep, le Lands-Diep & l'Oude-Gat sont des noms différens qu'on a donnés à la grande ouverture du Texel, dont on peut placer le commencement dans le Zuiderzée, à la balise blanche, qui se trouve à peu de distance de la digue, entre le Helder & Kykduin (les dunes de Kyk), & qui finit dans le dehors, à la balise noire qui flotte en mer devant l'entrée de ce pertuis, sur cinq brasses d'eau.

Au sud-est de cette ouverture il y a plusieurs bancs de sable

l'Eyerlandſche-Gat, qui paſſe entre les îles d'Eyerland & de Vlieland. Les deux premiers, en venant de la mer, ſe perdent dans le Mars-Diep, où eſt la première & la meilleure rade, qui par les dunes du Helder ſe trouve à couvert des vents de ſud-oueſt.

L'Eyerlandſche-Gat (le pertuis d'Eyerland) n'eſt preſque plus fréquenté aujourd'hui par les grands vaiſſeaux, à cauſe de ſon peu de largeur; il ſe rétrécit même encore tous les jours par l'entaſſement des ſables. Il y a encore derrière le Helder le Nieuwe-Diep, qui eſt une bonne retraite pour les pilotes & les barques des pêcheurs. Après cela on trouve, de ce même côté, le Zuidwal, le Balg & le Weſtwald, où les fonds deviennent plus étroits & plus bas dans pluſieurs criques & cannelures. Du côté du Texel il y a, en venant de la mer, le Drooge-Hors, le Duitjesplaat & le Laan. On trouve enſuite, à l'eſt de cette île, le Moſcoviſche & le Coopvaarders-Reed, qui nous conduiſent à la grande eau qui coule le long du Waard, par le Vlieter, dans le Wieringer-Vlaak. Outre les ouvertures & iſſues du Zuiderzée, dont nous venons de parler, il y en a encore d'autres, mais de peu d'importance, auxquelles il eſt par conſéquent inutile de nous arrêter.

Lac de Harlem.

Le lac de Harlem eſt une grande mare d'eau méditerranée, qui autrefois n'étoit qu'un grand marais, & qui dans la ſuite eſt devenu un lac par les eaux du Rhin qui s'y ſont jetées. Anciennement il ſe trouvoit, ainſi que tous les autres lacs, de niveau avec le Zuiderzée : d'où vient le nom d'*Almeer* ou d'*Almera* (tout lac) qui ſe donnoit au Zuiderzée & à tous les lacs qui y étoient réunis. Il déchargeoit alors ſes eaux, ainſi qu'il le fait encore aujourd'hui, tant par le lac même, que par le Spaarne, dans l'Ye, & de là par le Flevum ou le Flie, dans la mer du Nord. Le Rhin ſe trouvant arrêté près de Katwyk, le lac a pris plus d'eau, & s'eſt étendu de plus en plus en ſuperficie, ſurtout depuis que pluſieurs lacs connus ſous les noms de *Harlemmer-Meer*, de *Kager-Meer*, de *Vennepe-Meer* & de *Spieringer-Meer* ſe ſont réunis enſemble, & n'ont formé qu'une ſeule maſſe d'eau. Autrefois il y avoit une aſſez grande langue de terre près du château nommé le *Kuiſter-Kart* ou *Zwanenburg*, qui aujourd'hui eſt baigné par le lac qui communique dans cet endroit avec l'Ye, par le moyen d'écluſes. On pouvoit auſſi ſe rendre par terre, de Killegom par Aalſmeer, de même que par Ryk & Slooten, juſque dans l'Amſtelland. Du Ringenhock juſqu'au Vennip, on ne trouvoit que quelques foſſés, & la petite île de Bienſdorp n'étoit ſéparée du Venip que par un canal.

Toutes ces terres, & pluſieurs autres, ſont aujourd'hui tellement ſubmergées ou emportées dans l'eau, qu'à peine peut-on en trouver quelque trace; de ſorte qu'après le Zuiderzée, le lac de Harlem eſt maintenant la plus grande étendue d'eau qu'on trouve dans les terres de la *Hollande*. Il gagne même encore tous les jours tant de terrain dans quelques endroits, que l'intendant & le maître des digues du Rhinland, qui ont l'inſpection de ce lac, ont enfin ſérieuſement penſé à faire garnir de digues ſes bords du côté d'Aalſmeer; d'un autre côté, la Société des ſciences de Harlem a cherché à ſeconder ce louable projet, en propoſant pour queſtion : les meilleurs moyens d'empêcher que l'eau ne gagne davantage ſur les terres; queſtion à laquelle M. David Meeſe, ſavant botaniſte, a pleinement ſatisfait. Il eſt ſurprenant que, parmi les moyens qu'on a cherché à employer pour cet effet, on n'ait pas ſongé à augmenter les roſoyes, & à planter des bourſaults & des frênes le long des rivières, des chauſſées, des tourbières & des polders, ainſi qu'en pluſieurs endroits du lac de Harlem, tandis que les perſonnes inſtruites en font uſage pour garantir leurs terres du plus grand effort de l'eau.

Le lac de Harlem ſe trouve ſitué au milieu de la

---

que les marins appellent *Zout-Hollen*, ſur leſquels on a placé des baliſes blanches. C'eſt entre ces baliſes & la côte que ſe trouve le pertuis nommé le *Schulp-Gat*. En 1773, l'Oude-Gat éprouva une révolution ſi grande, que depuis cette année, & même encore aujourd'hui (en 1775), il ne peut plus y paſſer de gros vaiſſeaux. D'un autre côté, le Schulp-Gat s'eſt élargi vers la côte, & y a pris plus de profondeur; de ſorte que les pilotes côtiers font aujourd'hui paſſer par cette ouverture les plus gros vaiſſeaux qu'ils doivent conduire à la rade du Texel.

On a donné le nom de Nieuwe-Gat à l'entrée, qui ſe nommoit autrefois le *Nieuwe-Spanjaars-Gat*.

Il n'y a aujourd'hui (en 1775) point d'autres ouvertures aux environs du Helder & de ce côté-ci du Texel, que celles que nous venons de nommer. Le Spanjaards-Gat, par lequel le Grand-Penſionnaire Jean de Witt fit paſſer ſa flotte en mer, en 1672, avec autant d'adreſſe que de bonheur, eſt aujourd'hui obſtrué par le ſable, ainſi que le Booms-Gat; ce qui fait que le Noorder & le Zuyder-Haak à forment aujourd'hui un banc de ſable.

Depuis Kykduin juſqu'au Helder & le Nieuwe-Diep, il n'y a point de dunes; ainſi les vaiſſeaux ne s'y trouvent point à l'abri des vents du ſud-oueſt.

La digue de Kykduin juſqu'au Helder a été renforcée beaucoup depuis quelques années, par le terrain qu'on y a gagné ſur la mer, & au moyen de jetées de pierres qui forment une pente douce; mais depuis le Helder juſqu'au Nieuwe-Diep, il n'y a ni grève ni avant-terrain.

En 1771 & 1772 cette digue s'eſt éboulée devant le Helder & même plus loin. Quelque tems après on l'a conſidérablement fortifiée en dedans.

L'ouverture d'Eyerland eſt totalement comblée par le ſable, & le Texel ſe trouve joint à l'Eyerland par une digue.

Il y a un ſiècle que les grands vaiſſeaux marchands trouvoient une bonne rade dans le Nieuwe-Diep & aux environs. Depuis ce tems cette rade a été comblée de ſable; mais en 1775 les vaiſſeaux qui prenoient dix à onze pieds d'eau, & peut-être davantage, pouvoient de nouveau y entrer & mouiller à l'abri des vents & des glaces. D'un autre côté, le paſſage entre le Texel & le Drooge-Hors a beaucoup moins d'eau qu'il n'en avoit il y a quarante ans.

la partie du Rhinland, la plus fertile & la plus riche en beſtiaux, & reçoit dans ſon ſein preſque toutes les eaux de ce diſtrict, dont nous avons parlé en faiſant la deſcription du Rhinland & du Rhin. On compte que ce lac a, du nord au ſud-oueſt, cinq lieues de long; &, ſuivant la meſure faite par M. Bolſtra, ce lac de Harlem, en y comprenant les tourbières qui y ont été réunies, a trente mille *morgens*, meſure du Rhin, ou ſoixante & quinze mille arpens de Paris (1). On doit obſerver ici, quant à la dénomination, que, quoique cette grande étendue d'eau porte en général le nom de *lac de Harlem*, il a cependant pluſieurs noms particuliers, & ſe trouve partagé en différentes ſous-diviſions. Du côté de Harlem, cette eau porte proprement le nom de lac de *Harlem*; du côté de Leyde, on lui donne celui de lac de *Leyde* (Leidſe-Meer), de même que, du côté du village de Kage, on lui a donné celui de lac de *Kage* (Kager-Meer); celui de lac de *Vennip* (Venniper-Meer) dans l'endroit où ſe trouve le Vennip ſubmergé; à la partie qui s'étend du côté de Polanen, le nom de lac de *Spiering* (Spieringer-Meer). Mais ces diviſions & d'autres ſous-diviſions encore ſont toutes compriſes ſous la dénomination générale de lac de *Harlem*.

Il ne ſera peut-être pas inutile que nous faſſions ici quelques obſervations ſur le lit & la qualité des eaux de ce lac. L'eau en eſt douce, mais en quelques endroits, où les fonds ſont ſaumaches, tels que près de Slooten & du côté d'Amſterdam, elle eſt un peu ſalée. Cependant la grande abondance des eaux du Rhin & le concours d'un grand nombre de petits lacs & d'autres eaux empêchent que le goût ſaumâtre y domine; ainſi l'on peut dire qu'en général l'eau de ce lac eſt douce.

Le fond ou le lit du lac de Harlem eſt preſque partout marécageux & d'une terre propre à faire de la tourbe, principalement du côté où ce lac ſe joint aux tourbières ſubmergées. Il y a cependant des endroits où l'on trouve quelquefois de l'argile, tel que dans les environs de Rieſdorp & de Vennip.

Les bords de cette grande mare d'eau ſont pour ainſi dire partout garnis de roſeaux dans les baſſes terres avancées. En pluſieurs endroits même on a planté des bouſaults, &, là où l'effort des eaux eſt le plus conſidérable, on a élevé de fortes chauſſées. On s'eſt occupé, pendant un nombre conſidérables d'années, à empêcher que ce lac ne s'étende davantage du côté d'Aalſmeer. Quant à la profondeur du lac, elle n'eſt pas en général fort conſidérable (1). Les endroits où il y a le plus d'eau ſont ceux qui ont été les anciens lits du lac de Harlem & du lac de Leyde. Il eſt donc néceſſaire que les bateliers qui conduiſent les bateaux qui prennent une certaine quantité d'eau connoiſſent bien la direction qu'ils doivent ſuivre. On doit obſerver encore que, quoique ce lac n'ait pas de marée réglée, il peut cependant y avoir un flux & un reflux ſi grands lorſqu'il eſt agité par des tempêtes ou par de grands vents, que l'on a vu la Leyde, devant Warmond, paſſer quatre fois dans un jour par-deſſus ſes bords peu élevés; & l'on a remarqué que, pendant ce tems, tous les foſſés ſe trouvoient ſans eau. Il en eſt de même de toutes les autres terres ſituées aux environs de ce grand lac, & qui ſont inondées par ſes eaux lorſqu'il fait de grands vents ou des tempêtes.

Petits lacs de la Nort-Hollande.

Le nombre des lacs & marais de la *Nort-Hollande* eſt de plus de quatre-vingts, dont le Lange-Meer, formé de pluſieurs petits lacs, eſt le plus conſidérable. Mais il faut obſerver que, dans la *Hollande* méridionale, ces lacs & marais ſont formés par le cours réglé des rivières & la fouille des tourbes; au lieu que dans la *Nort-Hollande* ils doivent leur exiſtence en partie aux eaux ſuperflues qui deſcendent dans le pays, & en partie à celles de l'Ye & du Zuiderzée, ainſi qu'aux irruptions & inondations auxquelles ce pays étoit anciennement très-expoſé.

Outre le lac de Harlem, il y a encore un grand nombre d'autres petits lacs diſperſés dans la *Sud & Nort-Hollande*, dont on a deſſéché pluſieurs ſucceſſivement, qui portent encore le nom de *lacs*. On trouve auſſi d'autres eaux connues ſous le nom de *tourbières* (veenen), & de *mares* (plaſſen), à qui on pourroit donner de même le nom de *lacs*. Cependant il faudroit plutôt appeler ces derniers *marais*, à cauſe de leur fond marécageux & bourbeux. On en compte au moins cinquante dans la *Sud-Hollande*.

§. V. *Marais de la Hollande.*

Par marais on entend les terres marécageuſes & fangeuſes, leſquelles, quoiqu'il ſe trouve deſſous cette fange une terre à tourbe, n'ont cependant pas encore été fouillées. Il eſt queſtion ici de ces terres baſſes, qui ne ſont pour ainſi dire ni terre

(1) M. de Lalande, dans ſes *Canaux de navigation, &c.*, pag. 495, ne donne au lac de Harlem que vingt-cinq mille morgens ou ſoixante mille arpens de Paris de ſuperficie. Ce ſavant dit auſſi qu'on calcule que la fouille des tourbes ajoute toutes les années une douzaine de morgens ou trente arpens de Paris, à la ſuperficie de ce lac.

(1) « Lorſqu'un vent extraordinaire pouſſe les eaux du Zuiderzée dans l'Ye, & que celui-ci paſſe par-deſſus les digues, il augmente de huit pouces la hauteur du lac de Harlem; mais un écoulement de deux ou trois jours ſuffit pour faire baiſſer les eaux de ſix pouces. » (M. de Lalande, *des Canaux de navigation, &c.*, pag. 497.)

ni eau, dont la ſuperficie n'eſt pas navigable, quoiqu'elle ſoit couverte de plus ou de moins d'eau, ou bien qui, lorſqu'il n'y a point d'eau, ſont d'une conſiſtance ſi peu ſolide, qu'on s'y enfonceroit en ſe haſardant d'y marcher.

Il y a en *Hollande* un grand nombre de ces terres marécageuſes, leſquelles, principalement en hiver, ſont molles & humides. La plus grande partie des polders mêmes, dont le nombre eſt infini dans ce pays, doivent être garantis par des chauſſées & des moulins, des eaux extérieures, & déchargés tous les ans des eaux intérieures, ſans quoi ils deviennent en peu de temps de vrais marais.

Ces polders proviennent de la ſituation baſſe des terres. Outre ces polders, il y a encore une autre eſpèce de marais qui ſont formés au milieu des terres élevées par l'eau qui découle des collines ou des dunes. Il y en a même de cette eſpèce en *Hollande*, mais en petit nombre, à moins qu'on ne veuille y comprendre quelques-unes des eaux qui ſont dans les quartiers de Gueldre, d'Over-Iſſel & du Brabant. Dans ce cas on devroit regarder comme les principaux de ces marais ce qu'on nomme les *peelanden*, & près du pays de Kuik & de Raveſtein; car toute cette étendue de terre n'eſt qu'un grand marais ſitué entre des terres élevées, & dont on tire même la tourbe. Mais au centre de la *Hollande*, on ne trouve point de marais ſi conſidérable de cette eſpèce, quoique peut-être il y en ait eu beaucoup avant que ce pays eût été peuplé. Cependant il y a par-ci par-là, entre les dunes, des vallées aſſez grandes, comme il a été dit, qui ſont de véritables marais de cette nature, leſquels, formés par l'eau qui deſcend des dunes, reſtent humides & fangeux. Les principaux de ces marais ſe trouvent marqués avec une exactitude ſingulière dans l'atlas de la *Sud-Hollande*, publié, il y a quarante ans, par Ottens: tels ſont les ſables fangeux près du Helder, nommés le *Koegras*, le *Quellerduin*, &c., qui ſont très-dangereux à paſſer, à moins qu'on n'ait pour guide quelques habitans du pays. Mais on peut ranger ces derniers & les autres marais voiſins parmi les goufres de ſable ou les ſables mouvans qu'on trouve en grand nombre ſur les grèves de la *Hollande*, & qui méritent que nous en diſions quelque choſe ici. Nous croyons que la cauſe naturelle de ces goufres de ſable doit être attribuée à l'eau de la mer, laquelle, portée par le flux par-deſſus les bancs fermes poſés ſur de l'argile, juſqu'aux endroits où il n'y a point de fond d'argile, croupit ſur un fond de ſable, qui ſe deſſèche & perd ſa conſiſtance, ſurtout après les petites marées: à quoi il faut ajouter une communication ſouterraine plus ou moins grande que ces goufres de ſable ont avec la mer, qui, en bouillonnant par-deſſus, tient le ſable dans cet état mouvant, en emporte l'aſſiſe, & l'empêche de s'entaſſer pour former un terrain ſolide, ainſi que cela eſt naturel au ſable que la mer jette ſur des bancs ſolides. Peut-être auſſi que cela provient de ce que l'eau ne s'imbibe pas auſſi promptement dans l'argile que dans le ſable, ou bien qu'étant portée par-deſſus les bancs, elle y eſt retenue, tandis qu'elle eſt entraînée ailleurs par le reflux. Quoi qu'il en ſoit, il eſt ſurprenant que ces goufres de ſable changent quelquefois de place; de ſorte qu'ils deviennent, avec le tems, un terrain ferme, tandis qu'il s'en forme d'autres ailleurs; ce qui doit ſans doute être attribué aux changemens qui arrivent dans le cours de la marée, ſoit par les tempêtes ou par des profondeurs. Ces goufres ſont très-dangereux, ſurtout lorſque la marée monte, parce que, croyant poſer le pied ſur un terrain ſolide, on enfonce tout à coup dans le ſable; de ſorte que, ſans un mouvement prompt & léger, on court riſque de ne pouvoir plus s'en retirer.

§. VI. *Température de l'atmoſphère de la Hollande.*

La *Hollande* eſt ſituée à peu près entre le cinquante-unième dégré & demi & le cinquante-troiſième degré & demi de latitude ſeptentrionale; de ſorte que la *Hollande* ſe trouve à peu près ſous le même parallèle que la plus grande partie de l'Angleterre, de la Weſtphalie, d'une partie de la Saxe, du Brandebourg & de la Pologne. Cette poſition, jointe à la nature baſſe & aquatique de ſes terres, doit nous donner d'abord l'idée d'une atmoſphère épaiſſe & humide.

Son climat eſt ſujet à des changemens continuels, & pour ainſi dire très-irréguliers. La peſanteur de l'air y augmente ou diminue tout à coup conſidérablement: le plus grand froid y eſt ſouvent ſuivi de la plus grande chaleur; de ſorte que quelquefois, en vingt-quatre heures ou en moins de tems encore, on éprouve de grands changemens. Les obſervations de M. Noppen & de quelques autres ſavans nous en donnent des preuves inconteſtables. On trouve, par exemple, par rapport à la peſanteur de l'air, dans les tables remiſes par M. Noppen à la Société des Sciences de Harlem, que, le 5 avril de l'année 1751, le baromètre ſe trouvoit dans la matinée à vingt-neuf pouces neuf lignes & un quart; à midi, à vingt-neuf pouces quatre lignes, & le même ſoir à vingt-neuf pouces; de ſorte que, dans l'eſpace de quinze heures, l'atmoſphère éprouva un changement de neuf lignes & un quart. Les rables de ce ſavant ſont remplies de pareilles obſervations: quelquefois même la différence a été plus conſiderable encore dans un moindre eſpace de tems. Cette même année, par exemple, le baromètre ſe trouvoit, le 7 ſeptembre au matin, à vingt-neuf pouces & un quart de ligne, & au bout de cinq heures le mercure monta à trente pouces. A l'égard des obſervations au ſujet de la chaleur, on

en trouve ſans nombre dans les mêmes tables ſur le changement ſubit arrivé à cet égard dans l'atmoſphère de la *Hollande*.

Le 18 ſeptembre 1751, le thermomètre ſe trouvoit, à midi, à ſoixante-trois degrés, & le 19 il n'étoit qu'au quarante-ſixième degré. Le 23 avril 1752, à midi, il étoit à ſoixante-huit degrés, & le jour ſuivant il ne ſe trouvoit plus qu'au cinquante-quatrième. Le premier du mois de mai ſuivant il étoit monté, à la même heure de midi, à ſoixante-quatre degrés, & le jour ſuivant on le vit à quarante-huit degrés. Ces obſervations, qu'on pourroit multiplier à l'infini, ſuffiſent pour prouver quelles variations ſubites il ſe fait dans l'atmoſphère de la *Hollande*, tant par rapport à la denſité qu'à ſa chaleur, & nous pouvons en conclure que l'air y eſt beaucoup plus peſant, en général, que dans pluſieurs autres contrées. Une cauſe qui contribue ſans doute beaucoup à cette peſanteur de l'air, c'eſt la nature aquatique du pays. D'après les obſervations faites par pluſieurs habiles phyſiciens de la *Hollande*, touchant la différence qu'occaſionne à cet égard la plus grande ou la moindre humidité des terres, M. Noppen a trouvé une différence ſenſible & marquée dans la quantité d'évaporation, de même que dans la peſanteur & la température de l'atmoſphère dans l'enceinte, ou plutôt à la diſtance d'une lieue. Le 7 janvier 1742 le thermomètre ſe trouvoit, à Harlem, à quinze degrés, tandis qu'il n'étoit qu'à quatre degrés à Zwanenburg. Il obſerva auſſi que l'air, dans l'enceinte de Harlem, comme plus éloigné du lac de Harlem que le château de Zwanenburg, étoit moins chargé d'eau évaporée que l'air de ce dernier endroit. On peut appliquer, en général, ces obſervations à la différence de l'air au deſſus des terres en *Hollande*, qui ſe trouvent plus près ou plus éloignées des grandes rivières & des lacs; mais nous traiterons plus particuliérement de cette matière dans la ſuite. Il n'y a d'ailleurs aucun habitant de la *Hollande*, ou même aucun étranger, pour peu qu'il s'y ſoit arrêté, qui ignore combien ce pays eſt ſujet aux exhalaiſons humides, & à quel degré la température de l'atmoſphère y diffère d'un jour à l'autre, & même dans un jour; différence qui quelquefois eſt ſi conſidérable, qu'on croiroit avoir paſſé, pour quelque tems, d'une ſaiſon à l'autre, c'eſt-à-dire, du printems à l'hiver, & de l'hiver au printems, ou de l'été au printems, & du printems à l'été, ou bien à l'automne, qui à ſon tour paroît être l'été. Muſſchenbroek a obſervé les effets de l'hiver pendant l'été même. « Au mi-« lieu du mois de juin de l'année 1737, un jour » chaud & ſerein fut ſuivi par un vent eſt-ſud-eſt, « d'un ſi grand froid, qu'on trouva de la glace » dans les foſſés, & l'on voit ſouvent, dans ce pays, » une grande chaleur ſuivie d'un froid ſubit. »

Les orages ſont ſouvent accompagnés d'une grêle qui eſt beaucoup plus groſſe que celle qui tombe pendant qu'il gèle : on en voit même des grains qui pèſent juſqu'à trois & quatre onces, & quelquefois plus encore; ce qui détruit des moiſſons entières, & ſouvent les villes mêmes en reſſentent les plus funeſtes effets. On voit auſſi quelquefois, quoique rarement, qu'à la fin de l'hiver ou au commencement du printems, les fortes gelées ſont ſuivies d'une chaleur ſubite. On trouve marqué à ce ſujet, dans la *Chronique de Hoorn* de l'année 1615, écrite par le ſavant Velius, ce qui ſuit : « Il eſt digne d'être obſervé que, pendant » que l'eau étoit encore glacée, & que la glace » étoit encore aſſez forte pour porter beaucoup » de monde, le tems fut ſi beau & ſi chaud, que » les enfans ſe baignèrent dans les ouvertures » qu'on avoit faites dans la glace. »

Il faut obſerver, à la vérité, que la glace dont parle Velius étoit, à ce qu'il dit, formée de neige, & l'on n'ignore pas que cette glace ſe fond beaucoup plus promptement par un dégel ſubit, qu'une autre glace ferme, laquelle, lorſque le dégel eſt venu, peut flotter pendant quelque tems dans l'eau. Cependant le récit de Velius n'en eſt pas moins ſurprenant, & ſert à prouver l'inconſtance de la température de l'air en *Hollande*. M. Wagenaar, dans ſa *Deſcription de la ville d'Amſterdam*, nous fournit un autre exemple remarquable à ce ſujet. « Dans l'automne de cette année (1674), dit-il, on eut de nouveau une preuve frappante des changemens ſubits auxquels l'atmoſphère de ce pays eſt ſujète. La gelée, qui commença au mois de février, fut ſi violente, & continua pendant ſi long-tems, qu'on pouvoit encore traverſer l'Ye à la fin de mars. Le 3 avril même ſix perſonnes ſe rendirent d'Uitdam à l'île de Marken, & le lendemain une perſonne traverſa encore à patins le lac de Harlem; mais le 7 le tems fut ſi chaud, que les enfans nagèrent dans le canal de Harlem à la porte de cette ville, tandis que l'Ye & le Zuiderzée charioient encore de la glace plus de huit jours après. »

Malgré cette circonſtance naturelle du climat de la *Hollande* & de l'humidité de ſon atmoſphère, on a cependant des exemples de grandes ſéchereſſes & de chaleurs extraordinaires qui rendent quelquefois le terrain humide de ce pays ſec & aride : nous avons un exemple frappant de cette nature, dont pluſieurs perſonnes âgées conſervent encore le ſouvenir.

La chaleur qui ſurvient ſouvent fort ſubitement, & qui dure quelques jours, eſt quelquefois très-grande, & même ſi conſidérable, qu'il y a des perſonnes qui ne peuvent y réſiſter, d'autant moins que les habitans de la *Hollande* n'y ſont pas accoutumés à cauſe du froid & de l'air humide & condenſé qui y domine ordinairement; car, comme la chaleur eſt d'autant plus grande que l'atmoſphère & les nuages ſont plus élevés & moins condenſés, & qu'en *Hollande* il circule pour ainſi dire continuellement, près de la terre, beaucoup de

nuages & une grande quantité de vapeurs aqueuſes, il en réſulte que la chaleur doit paroître exceſſive aux habitans de ce pays, & faire une grande impreſſion ſur eux lorſqu'elle arrive par un tems ſerein, & quand le ſoleil darde ſes rayons verticalement. On obſerve auſſi que l'air eſt toujours ſerein en *Hollande* lorſqu'on y éprouve une grande chaleur, & qu'il devient d'autant plus ſerein, que le degré de chaleur augmente & dure plus long-tems. D'ailleurs, la chaleur eſt ordinairement accompagnée, en *Hollande*, d'une grande tranquillité dans l'atmoſphère; & l'on peut prédire que le tems deviendra plus froid auſſitôt qu'il commence à ſe former quelque nuage ou à régner un vent régulier; ce qui la plupart du tems eſt ſuivi d'un orage. Pluſieurs phyſiciens ont, d'après leurs obſervations, fixé différens degrés auxquels la chaleur peut monter en *Hollande*. Muſſchenbroek dit que, pendant ſeize années d'obſervations qu'il a faites à Leyde, il n'a vu qu'une ſeule fois, au mois de juillet de l'année 1750, le thermomètre monter à quatre-vingt-dix degrés; que les jours les plus chauds il va ordinairement à quatre-vingts & juſqu'à quatre-vingt-ſix degrés; mais que, dans l'eſpace de dix-ſept ans, il a vu à Utrecht, une fois, au mois de juillet 1733, le thermomètre au quatre-vingt-quatorzième degré. Boerhaave aſſure que la chaleur va rarement, en *Hollande*, juſqu'à quatre-vingt-dix degrés au thermomètre de Farhenheit; il prétend même que, lorſque la chaleur monte à ce degré, les habitans de ce pays ont de la peine à y réſiſter. Quelques ſavans, s'appuyant ſur d'autres obſervations (qu'ils prétendent être plus exactes), ſoutiennent que le thermomètre a monté, à Amſterdam, juſqu'au quatre-vingt-douzième degré au ſoleil, & juſqu'au quatre-vingtième degré à l'ombre, & même juſqu'au quatre-vingt-dix-ſeptième (1). Dans ce même ouvrage on trouve pluſieurs autres obſervations ſur la chaleur en *Hollande*, faites particuliérement à Amſterdam, par leſquelles il paroît qu'on doit conclure que la chaleur peut monter dans ce pays à un plus haut degré que celui auquel Boerhaave l'a fixé. Mais nous croyons qu'il faut s'en tenir au jugement de ce grand-homme touchant le climat de la *Hollande*, c'eſt-à-dire, que la chaleur y devient inſupportable lorſqu'elle va au-delà de quatre-vingt-dix degrés ſur le thermomètre, quand (& c'eſt à quoi il faut bien prendre garde), quand, dis-je, ſuivant les paroles mêmes de ce ſavant, on a ſoin, en obſervant le thermomètre, de conſulter en même tems le baromètre ſur la peſanteur de l'atmoſphère : cela eſt de la dernière conſéquence, & il eſt très-probable que la différence conſidérable du thermomètre de Zwanenburg & de celui d'Amſterdam, obſervés tous deux en même tems en 1757, doit être attribuée à cette cauſe. Le 7 juillet de la même année, le thermomètre d'Amſterdam étoit à quatre-vingt-dix-ſept degrés & demi, & ce même jour, ainſi que tout le reſte du mois, il ne paſſa pas, à Zwanenburg, quatre-vingt-ſix degrés. Il eſt difficile d'accorder cette différence; cependant comme les obſervations, à Zwanenburg, ont été faites par ordre du Gouvernement, avec toute l'exactitude poſſible, il ne faut pas les rejeter inconſidérément, mais plutôt en conclure (comme il eſt dit dans une note des *Traités choiſis*) qu'on peut tirer peu de fruit de pareilles obſervations pour déterminer le degré de chaleur de l'atmoſphère : c'eſt pourquoi auſſi je préfère de ſuivre le ſentiment que cet écrivain propoſe comme une concluſion de ces obſervations, ſavoir : « que la » règle qui a lieu ſur tout le Globe ſubſiſte auſſi en » *Hollande*, c'eſt-à-dire, que la chaleur y fait rarement monter le mercure du thermomètre de » Farhenheit à quatre-vingt-dix degrés; que cependant la chaleur naturelle peut bien monter au-delà, car il n'eſt pas démontré qu'elle puiſſe aller » en *Hollande* à cent degrés. » Il n'eſt pas poſſible que pluſieurs cauſes particulières concourent à pouſſer la chaleur à un plus haut degré en *Hollande*, quoique cependant cela ne paroiſſe guère poſſible dans un pareil climat. Il eſt à eſpérer qu'avec le tems on pourra acquérir des connoiſſances plus exactes ſur cet objet, lorſque le travail & les obſervations des perſonnes inſtruites & laborieuſes auront acquis toute leur maturité. Au reſte, il eſt en général certain que la plus grande chaleur ſe fait ſentir en *Hollande* dans les mois de juillet & d'août, ou après le ſolſtice d'été, & qu'elle demeure très-peu de tems au même degré; de ſorte qu'il fait beaucoup plus chaud un jour que l'autre, & même une heure que l'autre. Cette chaleur ſe déclare auſſi ſouvent très-ſubitement, & ſuccède quelquefois à un jour très-frais ou à une nuit fort froide; ce qui paroît dépendre beaucoup du vent, qui apporte cette chaleur en *Hollande* ou qui la chaſſe de ce pays. La chaleur y vient ordinairement par un vent d'oueſt & ſud-oueſt, mais ſurtout par celui du ſud, quoique, lorſque le tems eſt ſerein, il faſſe auſſi quelquefois fort chaud en *Hollande* par d'autres vents. Les ſuites de ces chaleurs ſubites ſont ſouvent très-dangereuſes dans ce pays. On a des exemples ſans nombre de perſonnes qui, jouiſſant d'une parfaite ſanté, ſont mortes ſubitement en travaillant, & on n'y a pas moins de preuves de maladies cauſées par la chaleur. Il eſt ſouvent fait mention, dans les Annales, des peſtes qui ont été la ſuite des étés fort chauds, quoiqu'on ait lieu de croire que la ſimplicité de nos aïeux & l'ignorance des médecins de ce tems ont fait prendre des maladies épidémiques pour la peſte. La chaleur eſt donc beaucoup plus variable, & par conſéquent infiniment plus ſenſible en *Hollande*, que dans d'autres pays où elle conſerve un degré plus égal, où les vents ſont plus conſtans, & où l'air eſt moins chargé de vapeurs humides; ce qui eſt

(1) *Uitgezogte Verhandelingen*, tom. V.

trop généralement connu pour nous y arrêter plus long-tems.

Degrés du froid.

Quant à ce qui regarde le froid en *Hollande*, il y eſt beaucoup plus commun & plus conſidérable que la chaleur : il ſe paſſe peu d'hivers ſans qu'on éprouve les effets des vents perçans d'eſt & de nord-eſt. Il n'y a point d'année que le froid ne ſe faſſe violemment ſentir dans un tems ou l'autre à la terre; & ſi nous avons des exemples de tems chauds & ſecs, il y en a bien davantage d'hivers très-longs & très-rudes. Cependant quelques phyſiciens prétendent que les hivers, pris l'un dans l'autre, ne ſont plus ſi rudes qu'ils l'étoient il y a quelques ſiècles, & même que le ſiècle dernier, puiſqu'il ne ſe paſſoit pas alors d'hiver en *Hollande* qu'on ne reſſentît des froids violens, que les eaux ne fuſſent gelées, & qu'il ne tombât ſurtout beaucoup de neige, tandis qu'il y a eu, de nos jours, pluſieurs hivers tempérés & humides qui ſe ſont paſſés ſans qu'il y ait eu de fortes gelées ou qu'il ſoit tombé beaucoup de neige. Mais je doute fort ſi ces prétendues obſervations pourroient ſouffrir un examen rigide. Dans les ſiècles qui ont précédé le nôtre, les années 1520; 1607, 1682 ont eu de grands hivers; & dans ce ſiècle on croit que le froid le plus violent a régné (pour ne pas parler des autres années) en 1709, 1740, 1755, 1757 & 1760, dont les hivers de 1709 & de 1740 ſont regardés comme les plus longs & les plus rigoureux, puiſqu'alors pluſieurs perſonnes & un grand nombre d'animaux ſont morts de froid, & qu'on a même trouvé les oiſeaux gelés dans les bois.

On a différentes obſervations touchant le degré de froid de ces années dans pluſieurs pays, parmi leſquelles on trouve celles de quelques phyſiciens de la *Hollande*, qui ont cherché à déterminer le plus grand degré de froid dans cette province. Nous paſſerons ſous ſilence les obſervations faites à cet égard, dans les pays étrangers, pour ne nous arrêter qu'à celle qui regarde la *Hollande*.

Le froid de 1709 a été juſqu'à dix-huit degrés au deſſous de zéro, & celui de l'année 1740 a été, le 11 janvier, à quatre degrés au deſſous de zéro au thermomètre de Farhenheit, c'eſt-à-dire, trente-ſix degrés au deſſous du point de congélation. Le froid de l'année 1755 a été, le 9 février, entre ſeize & zéro, & celui de 1757 juſqu'à trois degrés au deſſus de zéro; mais ſuivant les obſervations de Zwanenburg, il n'a été qu'à onze degrés au deſſus de zéro. Le baromètre étoit alors, pendant le plus grand froid, à vingt-huit pouces. Enfin, le plus grand froid, en 1760, a marqué vingt-trois degrés au deſſous du point de congélation, & a été obſervé à neuf degrés au deſſus de zéro. On trouve les principales obſervations touchant le froid, en *Hollande*, dans une table dreſſée avec autant d'exactitude que de travail (travail qui n'eſt connu que des perſonnes inſtruites), par M. Palier, qui l'a communiqué à la Société de Harlem, avec ſes obſervations ſur le mois de janvier de l'année 1767. Cette table peut ſervir à faire connoître les différens degrés de froid pendant l'hiver, depuis l'année 1735 juſqu'en 1767 inclusivement; & l'on trouvera dans le neuvième volume, troiſième partie, des *Mémoires de la Société de Harlem*, le Traité entier de M. Palier, qui eſt très-inſtructif pour ce qui regarde cet objet. On y verra auſſi que, d'après cette table, M. Palier conclut que le plus grand froid ſe fait ordinairement ſentir après le ſolſtice d'hiver, le thermomètre ayant conſtamment marqué pendant trente-deux ans le plus grand degré de froid après ce tems, excepté l'hiver de l'année 1761, le thermomètre ſe trouvant alors, le 13 décembre, au vingtième degré, & le 26 janvier ſuivant au vingt-ſeptième degré. On y verra auſſi que les deux plus grands froids avant & après le ſolſtice d'été ſe ſont trouvés au même degré; ſavoir : le 20 décembre 1745 & le 24 janvier 1746, le thermomètre étant ces deux jours au trente-troiſième degré; & ainſi de même le 21 novembre 1763 & le 2 mars 1764, le thermomètre ſe trouvant ces deux jours au vingt-huitième degré. Ces obſervations, dont pluſieurs ont été faites ſur le thermomètre de Farhenheit, nous apprennent que le froid, en *Hollande*, lorſqu'il eſt très-violent, ſe fixe ordinairement entre ſeize & zéro, & qu'il va rarement à zéro, & que, s'il paſſe au-delà, il marque un plus grand froid qu'on ne l'a communément éprouvé pendant les mêmes années; ce qui nous autoriſe de nouveau à croire, avec Boerhaave & Muſſchenbrock, que le plus grand degré de froid qu'on éprouve ordinairement en *Hollande* peut être fixé à zéro ſur le thermomètre de Farhenheit. Mais il faut obſerver ici que le degré du froid, ainſi que celui de la chaleur, peut différer en divers endroits, & même dans les villes voiſines en *Hollande*, telles, par exemple, qu'Amſterdam, Harlem & Leyde; ce qui peut provenir du rhumb de vent, de la ſituation du lieu & d'autres cauſes inconnues. On en a déjà vu des exemples dans la comparaiſon des obſervations faites dans des pays voiſins, qui nous ont prouvé qu'il peut y avoir une forte gelée dans un endroit, tandis qu'il n'y en a aucune apparence dans un lieu voiſin; mais comme cela nous écarteroit trop de notre plan, & appartient à la détermination des différens degrés de chaleur de l'Europe en général, nous renvoyons le lecteur qui veut ſuivre ces calculs, aux ouvrages du ſavant Muſſchenbroek, & au Traité exact & curieux ſur la comparaiſon des degrés du froid, qui ſe trouve dans les *Traités choiſis*, que nous avons déjà cités plus haut.

§. VII. *Vents & trombes de la Hollande.*

Les vents qui, en pluſieurs contrées de la Terre, règnent en des tems réglés, ne viennent en *Hol-*

lande qu'en des tems illimités ou, pour mieux dire, incertains, & il eſt facile de s'appercevoir que leur direction y varie beaucoup; ce qui, en grande partie, eſt cauſe de l'inconſtance des ſaiſons. Quoique cela ſoit très-vrai en général, on doit cependant faire obſerver que les vents ne règnent pas toujours également en même quantité dans ce pays, puiſqu'on remarque que quelques vents y ſouffient plus conſtamment & avec plus de force que d'autres.

Quelques phyſiciens qui pendant pluſieurs années ont fait des obſervations exactes, ont déterminé d'une manière plus préciſe les rhumbs des vents qui ſe font ſentir en *Hollande*, & ont par conſéquent jeté ſur cette matière un plus grand jour qu'on ne croyoit autrefois qu'il étoit poſſible de le faire. Muſſchenbroek, entr'autres, a joint à ſa *Théorie des Vents* des obſervations très-curieuſes ſur ceux qui règnent en *Hollande*. Le fameux géomètre Cruquius avoit déjà porté un regard attentif ſur ce point intéreſſant d'hiſtoire naturelle; & rien n'eſt plus exact que les tables d'obſervations faites conſtamment depuis pluſieurs années à Zwanenburg, & qui continuent encore aujourd'hui. Ces obſervations fourniront ſans doute, avec le tems, le moyen de déterminer d'une manière plus exacte encore la direction & la force des vents qui parcourent la *Hollande*.

On diviſe les vents en *Hollande*, comme dans les autres pays, en quatre vents cardinaux ou principaux; ſavoir : le nord, l'eſt, le ſud & l'oueſt; puis en ſeize, & enſuite en trente-deux rhumbs, airs ou points. Mais on n'obſerve guère cette dernière ſous-diviſion en trente-deux rhumbs ſur les eaux intérieures de la *Hollande*, ainſi que cela eſt néceſſaire aux marins qui fréquentent les hautes mers. Quant à la définition du vent même, pluſieurs phyſiciens diſent avec Muſſchenbroek, « que c'eſt » une certaine portion de l'air de notre atmoſphère » qui paſſe d'un lieu à un autre; enſorte qu'on peut » ſentir ſon mouvement & l'appercevoir. » D'autres phyſiciens regardent le vent comme un être réel & actif, qui agite l'air & le pouſſe. Suivant ce ſyſtème, la véritable cauſe du vent ſeroit encore un myſtère impénétrable. Il eſt cependant probable que c'eſt l'air même qui cauſe le vent; car une ſuite d'expériences nous ont appris que l'air a la propriété de ſe dilater & de ſe contracter, & nous apprennent que cette qualité élaſtique de l'air peut occaſionner le vent.

Muſſchenbroek commence ſa *Théorie des Vents* qui règnent en *Hollande*, par donner une idée de la ſituation géographique de ce pays. Voici comme il s'exprime : « Le terrain des ſept Provinces-Unies des Pays-Bas eſt aſſez uni, & n'a que peu de montagnes. Les côtes de la mer ſeptentrionale, qui ſont à l'oueſt, ont quelques dunes ou falaiſes ſablonneuſes, mais peu élevées. La Zélande n'eſt preſque compoſée que d'îles fort unies, où il y a quelques dunes. Toute la province de *Hollande* eſt un pays bas & plat. Le terrain de celle d'Utrecht eſt un peu élevé, mais il eſt pourtant uni, excepté entre Utrecht, Rhenen & Amersfort, où il y a quelques collines, mais qui ne ſont pas fort hautes. Une grande partie de la Gueldre eſt auſſi un pays fort plat, mais il y a quelques collines dans le Weluwe. Il en eſt de même de l'Over-Iſſel, ſi ce n'eſt qu'on trouve quelques collines dans la contrée de Tewente. La Friſe & la ſeigneurie de Groningue avec les Ommelandes, qui ſont les cinq petites contrées circonvoiſines, doivent encore être regardées comme un pays plat. Il n'y a donc rien, dans tous ces quartiers, qui puiſſe arrêter le cours des vents & les rompre; mais ils peuvent y être portés, & les traverſer librement. »

Ces remarques de Muſſchenbroek ſur la poſition des ſept Provinces-Unies, relativement à ſes obſervations ſur les vents qui ont régné à Utrecht, peuvent auſſi s'appliquer à la *Hollande* en général; mais cependant avec quelques reſtrictions. Il eſt vrai que la *Hollande* eſt un pays bas & uni, & peut-être même eſt la partie la plus baſſe des ſept Provinces-Unies; mais ſes côtes le long de la mer du Nord ſont garnies de dunes ou falaiſes aſſez hautes, principalement le long du Rhinland, du Kennemerland & du reſte de la *Nort-Hollande*. On y trouve des falaiſes de ſable fort hautes, non-ſeulement près de la mer, mais même aſſez avant dans les terres, & en quelques endroits juſqu'à une lieue.

Par une ſuite d'obſervations que ce phyſicien a faites pendant pluſieurs années à Utrecht, il a trouvé « que le vent du nord y ſouffle quarante-» deux jours par an, le nord-oueſt trente-trois » jours, l'oueſt ſoixante-dix-ſept jours, le ſud-eſt » cinquante-huit jours, le ſud trente trois jours; » le ſud-eſt vingt-ſix jours, l'eſt cinquante-trois » jours, le nord-eſt quarante-trois jours. » En ſuivant ce calcul, on voit que ces obſervations n'ont été faites que ſur les huit principaux vents; ce qui ſuffit ſans doute parce que les rhumbs collatéraux ne peuvent pas être regardés comme des vents principaux, quoiqu'à la vérité les huit vents du troiſième rang ſoufflent avec aſſez de violence. Cependant, pour plus d'exactitude, j'ai remarqué les uns & les autres d'après les tables de Zwanenburg, & j'ai trouvé qu'en y comprenant les vents principaux, ils s'approchent aſſez du calcul ci-deſſus mentionné, eu égard à la différence de la ſituation des lieux. Mais écoutons encore ce que nous dit Muſſchenbroek : « Nous avons preſqu'en » même tems les vents d'oueſt & ceux qui tirent » ſur l'eſt. Il eſt vrai qu'il règne en Zélande un » doux vent de ſud-oueſt, qui ne pénètre pas juſ-» qu'à Utrecht, de même que nos vents de nord, » de nord-eſt & autres ne ſouffient pas juſqu'en » Zélande; mais tous les vents des ſecond, troi-» ſième & quatrième degrés de force & de vi-» teſſe ſont communs aux provinces de Hol-» lande, de Zélande & d'Utrecht.....» Après quoi Muſſchenbroek donne une table avec le calcul de

la direction, ainſi que de la force & de la quantité des ſeize vents pendant les années 1733, 1734, 1735 & 1736, dreſſée par Cruquius, & qu'on trouve dans l'*Eſſai de Phyſique* de Muſſchenbroek. Enſuite ce phyſicien continue ainſi : « On voit donc que la plupart des vents qui règnent dans ce pays ſont des vents d'oueſt ou de ſud-oueſt. Cela ne viendroit-il pas de ce que la mer du Nord eſt à l'oueſt à l'égard de la *Hollande?* Comme le ſoleil échauffe alors plus la terre-ferme que la mer, & qu'il communique en même tems plus de chaleur à l'air qui repoſe ſur notre Continent, cet air ſe raréfie, il s'élève & va ſe répandre par-deſſus l'autre : d'où il arrive que l'air qui repoſe ſur la mer, & qui ſe trouve plus froid, plus condenſé & plus peſant, va ſe joindre à celui qui eſt raréfié & qui fait moins de réſiſtance; de ſorte qu'il ſe répand alors vers notre Continent, & forme par conſéquent en même tems un vent d'oueſt ou de ſud-oueſt. Cela doit ſurtout avoir lieu en été, parce que la chaleur eſt alors plus grande; & ce qui me fait croire que cela eſt vrai, c'eſt que la plupart des vents d'oueſt ſouffient en été. On pourroit ſoupçonner auſſi ce vent d'oueſt de n'être pas une partie du vent général de nord-eſt, qui, après avoir traverſé la Mer atlantique, va ſe rompre contre les terres élevées de l'Amérique, & ſe trouve comme repouſſé vers les parties ſeptentrionale & occidentale de la Terre, en traverſant le canal, d'où il eſt porté vers la *Hollande* par l'Angleterre. Cela paroit auſſi aſſez vraiſemblable; de ſorte que ces deux cauſes pourroient avoir lieu; que la dernière paroît être cherchée de trop loin, tant à cauſe de l'éloignement de l'Amérique & de ſes côtes, qu'à cauſe de la mer ſpacieuſe que ce vent devroit repaſſer.

» Il paroît par notre liſte des vents, que les vents de ſud-eſt ſont ceux qui règnent le moins. Cela ne viendroit-il pas de ce que nous avons au ſud-eſt le pays de Clèves, où il y a de fort hautes montagnes, de même que le duché de Berg, l'électorat de Trèves & de Luxembourg, qui ſont pleins de montagnes, leſquelles empêchent les vents de ſud-eſt de paſſer librement juſqu'à nous, qui habitons un pays plus bas & plus enfoncé. D'ailleurs, comme ce pays eſt tout plein d'eau, & tout coupé de lacs & de rivières, il s'échauffe moins que les autres pays d'Allemagne, comme cela paroît par les raiſins & autres fruits qui mûriſſent moins ici qu'en Allemagne. L'air de la *Hollande* eſt donc plus froid que celui des autres pays; il ne s'élève pas non plus ſi haut, & il y aborde par conſéquent beaucoup plus tôt que celui de ces pays ne ſe rend ici.

» De là vient encore qu'il doit ſouffler vers la *Hollande* beaucoup plus de vents de nord qui viennent des pays froids ſeptentrionaux, & qui traverſent librement le Zuiderzée juſqu'à nous; auſſi voyons-nous qu'il y a preſque deux fois autant de vents de nord, que de vents de ſud-eſt. On trouve auſſi qu'il y règne beaucoup de vents d'eſt; car ils font preſque la ſeptième partie de tous les vents. Ces vents d'eſt ſont toujours froids, même au milieu de l'été, & ils amènent la gelée en hiver; car il gèle rarement, du moins il ne commence preſque jamais à geler ſans qu'il ſouffle un vent d'eſt. Ils ramènent auſſi le beau tems; mais ils ſont accompagnés de pluie en été, à moins qu'ils n'apportent auſſi la gelée, comme cela arrive effectivement quelquefois. Comme les vents de nord-eſt ſont froids, ils ſont toujours fort ſenſibles, & ne manquent jamais d'être les avant-coureurs de la gelée. Mais ces deux vents nous viennent de Pologne, de Pruſſe, de la mer Baltique, de la Marche de Brandebourg, de Hanovre & de Weſtphalie. On trouve ces pays plus froids que le nôtre : il y gèle plus long-tems & beaucoup plus fort qu'en *Hollande*; de ſorte que les vents qui en viennent, doivent plus cauſer le froid que le chaud; & comme ils traverſent des pays ſecs, ils doivent rendre l'air ſec & ſerein comme dans l'hiver. Cependant lorſque les vents d'oueſt ont tranſporté dans ce pays beaucoup de nuages qui s'étoient élevés de la mer, les vents d'eſt les rapportent ordinairement enſuite; & comme il rencontre alors d'autres nuages qui ſe trouvent ſuſpendus au deſſus de ce pays, ils les compriment & les font tomber en pluie.

» Notre pays eſt plus chaud que les endroits par où ces vents d'eſt ſe rendent juſqu'à nous; de ſorte que notre air eſt plus raréfié, plus ſubtil & de moindre réſiſtance; ce qui donne ſouvent lieu à l'air le plus froid de ſe répandre vers celui de ce pays qui y eſt plus chaud. Cela arrive cependant beaucoup plus en hiver qu'en été; car la différence qui ſe trouve entre la chaleur de notre air & celle de cet air eſt plus conſidérable en hiver qu'en été, parce que les jours ſont plus courts en hiver. Ne pourroit-on pas auſſi établir que le vent d'eſt doit être un vent général qui règne par toute la Terre, & que par conſéquent celui qui règne dans ce pays, en étant une partie, doit ſouffler auſſi ſouvent, & qu'il le feroit plus fréquemment s'il n'en étoit empêché par d'autres cauſes.

» Quels avantages retirons-nous dans ce pays, de ce que les vents de nord-oueſt y règnent ſi rarement? Ces avantages ſont conſidérables, puiſqu'autrement nos digues & tout ce qui doit ſervir d'obſtacle à la mer du nord ne ſeroient pas en état de ſoutenir & de défendre ce pays; car il ne pourroit alors réſiſter à l'impétuoſité des eaux de la mer du Nord, qui y ſont pouſſées directement à l'aide de ces vents. Mais pourquoi donc ne ſont-ils pas plus fréquens? Cela ne viendroit-il pas de ce que nous avons beaucoup de vents d'eſt qui arrêtent ceux du nord-oueſt? Mais ce qui rompt encore davantage ces vents de nord-oueſt, ce ſont les hautes montagnes qui ſont en grand nombre en Écoſſe, & qui ne laiſſent paſſer que rarement ces vents juſqu'à nous. Peut-être même que ceux qui pénètrent juſqu'ici ſont le plus ſouvent des vents de nord-oueſt, qui, après avoir traverſé la mer du

Nord ; vont se rompre contre les montagnes d'Écosse, d'où ils retournent, par la mer, dans ce pays.

» Les vents de sud sont rares, parce qu'ils sont portés des pays chauds vers les pays froids; ils sont ordinairement doux & toujours accompagnés de chaleur. Ils se rendent dans ce pays après avoir traversé la France, le Luxembourg & Namur, qui sont des pays montagneux, & qui les empêchent par conséquent de se transporter ici librement. »

HOLLANDE (Nouvelle-). *Voyez* l'article des TERRES AUSTRALES, où sont réunis tous les renseignemens de géographie-physique, relatifs à la *Nouvelle-Hollande*, à la terre de Van-Diemen, à la Nouvelle-Galles & autres contrées environnantes.

HOLSTEIN. Ce pays est intéressant par les Marches, lisières de terrains fertiles qui produisent d'excellentes prairies, & qui règnent sur les bords de l'Elbe & sur le long de la côte de la Baltique. Ces lisières sont préservées des inondations par des digues couvertes de paillassons : c'est là que s'élèvent & se nourrissent les bœufs de Hambourg & les chevaux du *Holstein*.

Il paroît que ce sol a été abandonné par la rivière & par la mer Baltique ; car on remarque, à une de ses extrémités, une bordure élevée qui indique les limites du séjour de l'eau. Plus loin on ne trouve plus que des sables dans lesquels sont ensevelis de gros morceaux de granit ou pierres perdues; & ceci règne dans tout l'intérieur du *Holstein*. Les Hollandois tirent beaucoup de ces pierres pour leurs digues.

Il y a trois sortes de côtes : une défendue par des digues de terre & de pierres : ce sont les côtes basses ; les côtes défendues par les dunes ou les sables, & les côtes basses que la mer envahit.

Il paroît que les terrains fertiles des Marches sont comme les terrains argileux de la Hollande, & le même sol.

Les îles qui sont dans la vallée de l'Elbe, au dessus de Hambourg, sont aussi diguées, & défendues ainsi des inondations de la rivière, qui éprouve un reflux de huit à quinze pieds, suivant les tems des marées.

Nous croyons ne pouvoir mieux faire connoître cette côte de la mer du Nord qu'en donnant ici le Mémoire que M. Coquebert de Montbret a composé à cet effet.

Observations sur la géographie-physique de la basse Allemagne, faites pendant une résidence de quinze ans à Hambourg, par M. de Montbret, consul-général de France.

« La basse Allemagne est une vaste plaine de sable, qui s'étend depuis le pied des montagnes du Hartz jusqu'à la mer, dans une largeur de quarante à cinquante lieues. Il seroit intéressant de déterminer où se terminent les alises les plus basses des montagnes qui bordent & dominent cette plaine, & de tracer sur une carte physique les limites exactes des unes & des autres. En allant de Hambourg directement au midi, ce n'est qu'à une lieue environ au-delà d'Hanovre, que le terrain commence à s'élever en collines calcaires ; il prend alors un aspect tout différent de celui qu'on a traversé jusque-là, & dont le parfait niveau n'est interrompu que par des hauteurs de sables que le vent paroît avoir formées. Je n'entreprendrai point ici de pénétrer dans les montagnes : d'excellens naturalistes ont rempli cette tache. Je me bornerai à faire connoître la plaine de la basse Allemagne, c'est-à-dire, la partie septentrionale des cercles de Westphalie & de la basse Saxe. Toute cette étendue de pays est à peu près de la même nature : on pourroit même y joindre la province d'Over-Issel, le Brabant hollandois & une partie de la Flandre autrichienne.

» Le sol est en général d'un sable blanc, assez fin, dont le vent se joueroit partout comme il le fait en bien des endroits si la bruyère, qui est presque la seule plante qui y croisse naturellement, ne lui donnoit pas quelque liaison par ses racines. Ce pays est marécageux faute de pente pour écouler les eaux que l'humidité du climat y amasse une grande partie de l'année. Cette circonstance a produit beaucoup de fonds de tourbières, les unes déjà déssséchées par la Nature, & les autres qui pourroient l'être si l'industrie des hommes s'en occupoit. Il est connu que dans ces tourbières, dont quelques-unes sont fort étendues & ont peut-être été autrefois des lacs, on trouve beaucoup d'arbres avec leurs branches & leurs racines, couchés horizontalement dans une direction qui annonce qu'ils ont été renversés par les vents de nord, qui sont les plus violens dans tout le pays. Aujourd'hui il n'y a pas beaucoup de forêts dans la basse Allemagne, mais on y trouve presque partout, sur les bruyères & même dans les terrains cultivés, des chênes isolés. On sent qu'un pays aussi sablonneux est difficile à mettre en valeur. Les essais qu'on a faits pour le cultiver n'ont pas eu grand succès. Dès qu'on détruit la bruyère, le vent enlève le sable. D'ailleurs, ce pays, si marécageux en hiver, manque d'eau en été. Le meilleur parti qu'on en puisse tirer est d'y élever des moutons qui mangent volontiers la jeune pousse des bruyères, qu'on a soin à cet effet de renouveler de tems en tems en mettant le feu aux anciennes tiges : on y tient aussi beaucoup de mouches à miel. Les autres produits ne sont que quelques seigles misérables & du sarasin. On sent, d'après ce que nous venons de dire, que l'aspect du pays doit être généralement fort triste; cependant partout où il est filloné par quelques eaux courantes, il devient fort agréable. C'est là qu'on trouve les villages composés de maisons placées irrégulièrement, entourées de vergers,

vergers, de jardins & de chênes superbes qui rendent ces petits payſages charmans : on y trouve auſſi des moulins & des uſines. Entre ces petites vallées qui renferment les ſeuls lieux un peu conſidérables, on ne rencontre le plus ſouvent que des maiſons iſolées, ſervant d'aſile aux voyageurs. Il y a des parties du pays d'Hanovre, ſurtout dans la grande bruyère de Lunebourg, entre cette ville & celle de Zell, où les villages ſont à ſept ou huit lieues les uns des autres.

» Si l'on ne jugeoit le pays que par ce que nous venons de décrire, on en prendroit ſans doute une opinion très-défavorable, & c'eſt celle que doit en concevoir tout voyageur qui ne fait que le traverſer; car les grandes routes ſont tracées dans les parties les plus ſtériles & les moins habitées. Mais on en auroit une idée bien différente ſi l'on viſitoit les terrains bas qui ſont le long des fleuves de l'Ems, du Weſer, de l'Elbe & de la mer du Nord. Ces terrains, formés du limon que les eaux y ont dépoſé, ſont auſſi gras, auſſi féconds, que les autres ſont arides & maigres. Des digues entretenues avec le plus grand ſoin les mettent à l'abri des ravages que les eaux ne manqueroient pas d'y faire, & y ont faits effectivement dans les anciens tems. C'eſt ſurtout ſur la côte occidentale de la preſqu'île du Jutland, que ces ravages ont été les plus conſidérables. Ils y ont réduit à une liſière aſſez étroite & à quelques îles un pays autrefois fort conſidérable, qui portoit le nom de *Friſe ſeptentrionale*. Les habitans de cette côte ont encore aujourd'hui une langue & des mœurs particulières. Les terrains bas dont nous venons de parler, qui règnent tout le long des côtes de la baſſe Allemagne & du Jutland (à la réſerve de quelques parties où il ſe trouve des dunes), portent le nom de *Marches*, tandis que l'on nomme *geeſt* les terrains de ſable qui compoſent le reſte du pays. Les eaux de pluie couvrent les terres baſſes depuis le mois de novembre juſqu'en mai. Il n'y a alors de communication, entre les habitans, que par les digues & les chauſſées. Mais lorſque les premiers beaux tems ont aſſéché ces terres, & qu'on en a fait écouler les eaux au moyen des moulins qui les élèvent, & des écluſes qui leur donnent paſſage, la végétation la plus vigoureuſe préſente un ſpectacle vraiment enchanteur. Ce ſont ici des blés ſuperbes, là des champs de colza, de navette, de lin; plus loin des pâturages ſuperbes, couverts de beſtiaux ſans nombre, & de la plus belle eſpèce. Les *Marches* du Jutland ont été fameuſes de tout tems par les bêtes à cornes & les chevaux qu'on y élève. On en tire des chevaux eſtimés partout, ſous le nom de *chevaux danois*. Les Hollandois y viennent chercher beaucoup de bœufs qu'ils achèvent d'engraiſſer en Hollande. Pour donner une idée de la population de ces marches, de celles ſurtout qui règnent le long de l'Elbe, il ſuffit de dire que les maiſons ſont contiguës le long des digues, l'eſpace de quinze ou vingt lieues, ſans compter celles qui en ſont ſituées dans un plus grand éloignement. La terre y paie avec uſure aux habitans les efforts qu'ils font ſans ceſſe pour ſe préſerver de l'élément terrible qui les menace, & les ſouverains ont ſenti que ceux de leurs ſujets dont l'induſtrie a conquis ces terrains précieux, paient trop à la nature pour ne pas être traités d'ailleurs très-favorablement; auſſi les laiſſent-ils jouir de priviléges & de franchiſes qui contraſtent fortement avec le ſervage dans lequel vivent les habitans du reſte du pays. Le deſpotiſme féodal n'a jamais pu s'établir dans ces heureuſes contrées. L'homme y jouit de tous ſes droits, & l'on peut dire que, ſous les lois d'un monarque, il n'eſt guère moins libre que dans les républiques.

» Avant de quitter la baſſe Allemagne, nous dirons un mot des minéraux qu'elle renferme. On ſent bien qu'un pays de ſable, tel que celui-ci, ne contient pas de mines proprement dites. Il y a de la mine de fer limoneuſe dans pluſieurs marais, mais je n'ai point connoiſſance qu'on en faſſe aucun uſage. On trouve, dans un endroit de la bruyère de Lunebourg, une eſpèce de piſſaſphalte, dont on ſe ſert ſur les lieux pour graiſſer les eſſieux des voitures. Ce produit bitumineux eſt peut-être dû aux végétaux qui ont exiſté anciennement dans ces ſables. On trouve auſſi dans certaines parties de cette bruyère, de petits morceaux de ſuccin. Mais ce qui mérite le plus l'attention du naturaliſte, c'eſt que, dans ces vaſtes bruyères, on rencontre preſque partout de très-gros blocs de granit poſés ſur la ſurface de la terre, ou recouverts de quelques pouces de ſable, & parfaitement iſolés. Il y a de ces granits de toutes les couleurs & diverſement mélangés. Quelques-uns contiennent des ſchorls verts ou noirs en aſſez grande quantité; d'autres renferment des grenats. Les Hollandois, qui ſavent ſi bien tirer parti de tout pour leur utilité, ſe ſont approprié beaucoup de ces granits énormes, & les ont tranſportés chez eux, où ils les emploient à leurs digues. Je crois même que quelques ſouverains de la baſſe Allemagne, craignant que leur pays ne vînt à manquer de pierres, en ont défendu l'exportation.

» En effet, à la réſerve de quelques ſilex qu'on trouve répandus dans les champs, & qui contiennent ordinairement des corps marins, ce pays n'a guère d'autres pierres que celles qui ſe trouvent ainſi diſperſées. Comme ces granits ſont fort difficiles à tailler, on ne conſtruit preſque qu'en briques. Ceux qui, à Hambourg, veulent de la pierre de taille, la font venir des carrières de Pirna, dans l'électorat de Saxe. Les ſubſtances calcaires ſont fort rares dans la baſſe Allemagne : on n'y emploie guère d'autres chaux que celle que l'on prépare en faiſant calciner des coquilles. Quant au plâtre, je connois deux montagnes qui en donnent : l'une eſt dans la ville même de Lunebourg; l'autre eſt dans le Holſtein, à peu près à moitié chemin,

entre Hambourg & Lubeck, près de la petite ville de Segeberg. Cette dernière, que j'ai visitée avec soin, n'est point par couches; c'est en quelque façon un gros bloc homogène, d'une pierre gypseuse assez pure, & ressemblant à du spath. Ce bloc, qui forme une colline conique assez élevée, est absolument isolé, & ne tient à aucune hauteur de même nature. On m'a assuré qu'il reposoit même sur le sable, & qu'on s'en étoit assuré par des fouilles.

» On pourroit donc en quelque sorte le comparer, pour la manière d'être, aux blocs de granit dont nous avons parlé, s'il n'excédoit toute comparaison pour la grandeur. Il est digne de remarque qu'à Lunebourg il y a un puits salé qui forme une branche importante de revenu, & qu'à peu de distance de la colline gypseuse de Segeberg en *Holstein*, il s'en trouve un autre également en valeur près du bourg d'Oldesloh. Je ne connois au reste, dans la plaine de la basse Allemagne, point d'eaux minérales proprement dites, quoique j'en aie trouvé quelques-unes qui étoient légérement martiales.

» J'ai oublié de rapporter un fait qui peut servir peut-être à la connoissance de notre Globe. Je me suis assuré que les lacs du Holstein avoient éprouvé des oscillations & même une effusion assez considérable le même jour & à peu près à la même heure où Lisbonne fut détruite par un tremblement de terre, le 1er. novembre 1755, au matin. Ces phénomènes dûrent être bien marqués, puisque les gazettes du pays, qui parurent à Hambourg le 3 ou le 4 novembre, en firent mention, & avec détail, tandis que les nouvelles de Lisbonne n'arrivèrent qu'un mois après. »

HONDURAS. Cette contrée, comprise entre le lac de Nicaragua & le cap de *Honduras*, occupe cent quatre-vingts lieues de côtes, & s'enfonce dans l'intérieur des terres jusqu'à des montagnes fort hautes, & plus ou moins éloignées de la mer. Le climat de cette région est fort sain & même tempéré. Le sol est communément en plaines très-bien arrosées, & propres à toutes les productions qu'on peut cultiver entre les tropiques. On n'y est pas exposé à ces fréquentes sécheresses, à ces terribles ouragans qui détruisent si souvent, dans les îles du golfe du Mexique, les plus belles récoltes.

HONGRIE (Mines d'or & d'argent de la). La *Hongrie* a sept mines principales d'or & d'argent, & qui sont peu distantes les unes des autres; savoir: celles de Cremenitz, de Schemnitz, de Newsol, de Konigsberg, de Bochantz, de Windschacht & de la Trinité. Cremenitz est la plus riche en or: il y a neuf cents ans qu'on la travaille; elle a plusieurs milles d'Angleterre de long, & environ cent soixante brasses de profondeur. Ses veines sont dirigées au nord & à l'est. Il y a des mines d'or qui sont blanches; d'autres qui sont noires, rouges ou jaunes. Celle qui est blanche, avec des taches noires, est estimée la meilleure, ainsi que celle qui est auprès des veines noires. Cette mine n'est pas assez riche pour qu'on puisse en faire l'épreuve sur de petits morceaux, comme on fait dans les autres mines, pour connoître la proportion du métal qu'elles contiennent; mais on en broie une très-grande quantité, & on la lave dans une petite rivière qui passe auprès de la ville. Cette rivière, qui est divisée en plusieurs petits canaux, coule continuellement sur la mine, & en enlève toutes les parties terreuses. De claire & transparente qu'elle étoit au dessus de la ville, elle devient, en coulant au travers de tous ces canaux & sur toute cette mine broyée, d'un jaune obscur au dessous de la ville, de la couleur de la terre de ces montagnes.

On a trouvé des morceaux d'or pur dans cette mine, & quelques-uns aussi larges que la paume de la main; d'autres moindres, & plusieurs attachés à une pierre blanche; mais ils sont très-rares.

La terre jaune qui se trouve partout autour de Cremenitz contient un peu d'or, quoiqu'on ne la regarde pas ordinairement comme une mine. On a vu une grande partie d'une montagne qu'on avoit fouillée, & dont on avoit mis la terre dans les ateliers pour la laver comme la mine broyée, qui avoit donné un très-grand profit. Quelques passages de ces mines, qui avoient été pratiqués dans le roc, ayant été abandonnés, se sont rétrécis. Cela n'arrive que dans les lieux humides. Ces passages ne se réunissent pas du haut en bas, mais d'un côté à l'autre.

Il y a, dans cette mine, du vitriol blanc, rouge, bleu & vert, & des eaux vitrioliques: on y trouve aussi une substance qui s'attache à la mine d'or, semblable à des aiguilles qu'on appelle *antimoine d'or*; il y a en outre des cristaux, dont quelques-uns sont teints en jaune.

Les mineurs ne veulent pas convenir qu'on y ait trouvé de mercure ni de soufre; cependant il y a du soufre dans l'antimoine d'or dont on vient de parler, comme il est aisé de s'en convaincre en le faisant brûler.

Il y a, dans les montagnes circonvoisines, une mine de vitriol, voisine d'une mine d'or: la terre ou la mine en est rougeâtre & quelquefois un peu verte. Elle sert, après l'avoir fait bouillir d'après les procédés qu'il convient, à faire de l'eau-forte ou l'eau séparatoire dont on se sert à Cremenitz.

Il y a différentes mines d'argent à Schemnitz: les principales & celles qu'on travaille le plus sont celles de Windschacht & de la Trinité.

Il n'y a en cet endroit aucune rivière, mais en revanche il y a beaucoup d'eau dans les mines; ce qui est un double inconvénient, car on est forcé d'envoyer une grande partie de la mine à Hodratz & autres lieux, où il y a de petites rivières qui font mouvoir les soufflets & les marteaux, & où on la broie, où on la lave, & où l'on fait les autres préparations requises.

La mine de la Trinité a ſoixante & dix braſſes de profondeur; elle eſt fort eſtimée, parce qu'elle eſt pour la plus grande partie dans la terre. Pluſieurs veines ſont dirigées vers le nord; les plus riches vers le nord-eſt.

La mine noire d'argent eſt eſtimée la meilleure; elle eſt ſouvent mêlée avec une ſubſtance ou marcaſſite jaune & brillante, qui fait beaucoup de plaiſir aux mineurs lorſqu'elle n'eſt pas en trop grande quantité, parce qu'elle diſpoſe la mine à la fluidité, ou la rend plus propre à fondre; mais ſi elle eſt trop abondante, ils s'imaginent qu'elle s'eſt formée dans la mine aux dépens de l'argent, & qu'elle le volatiliſe dans les fourneaux; ce qui fait qu'ils l'appellent le *voleur*, comme une ſubſtance qui diminue la richeſſe de la mine.

On trouve ſouvent une ſubſtance rouge qui croît ſur la mine, & qu'on appelle *cinnabre*, *cinnabre d'argent*, *cinnabre naturel* ou *berg cinnober*. Cette ſubſtance, broyée avec de l'huile, égale, ſi elle ne ſurpaſſe pas, le vermillon qu'on fait avec le cinnabre ſublimé : on y découvre auſſi du ſoufre.

On trouve auſſi dans les fentes des rochers de ces mines, des criſtaux, des améthyſtes, & des pierres qui en ont la couleur. On rencontre auſſi du vitriol criſtalliſé naturellement dans la terre de pluſieurs de ces mines.

Mines de cuivre de la Hongrie.

Herncrund eſt une petite ville fort élevée, ſituée entre deux montagnes, ſur un terrain qui porte le même nom; elle eſt éloignée d'un mille de *Hongrie* de Newſol. Dans cette ville ſe trouve l'entrée d'une mine de cuivre fort travaillée. On n'y eſt point incommodé de l'eau. La mine étant élevée dans la montagne, les eaux s'écoulent facilement; mais en revanche on y eſt expoſé à des vapeurs & à une grande quantité de pouſſière.

Les veines de cette mine ſont larges & entaſſées. La mine eſt très-riche, & la plus grande partie eſt ſi fort adhérente aux rochers, qu'on a beaucoup de peine à l'en détacher. Il y a pluſieurs eſpèces de mines, mais leur principale différence eſt entre le jaune & le noir : celle qui eſt jaune eſt de cuivre pur : la noire contient de l'argent.

On ne trouve pas d'argent-vif dans cette mine. La mère de la mine eſt jaune. La mine de cuivre, échauffée & jetée dans l'eau, la rend ſemblable à celle des bains ſulfureux.

On a beaucoup de peine à ſéparer le métal de la mine.

On trouve dans cette mine différentes ſortes de vitriol, du vert, du bleu, du rouge & du blanc : il y a auſſi une terre verte, ou plutôt le ſédiment d'une eau verte qu'on appelle *berg-grun*. On y trouve encore de très-belles pierres bleues, vertes, & une entr'autres ſur laquelle on a vu des turquoiſes; ce qui l'a fait appeler *mine des turquoiſes*.

On y voit auſſi deux fontaines d'eau vitriolique, qu'on aſſure changer le fer en cuivre : on les appelle le vieux & le nouveau *ſement*; elles ſont dans le fond de la mine.

HUDSON (Baie d'). Cette baie fut découverte en 1610 par Henri Hudſon, qui lui donna ſon nom. Son objet, comme celui des autres navigateurs qui ont fait des découvertes dans ces parages, étoit de trouver un paſſage pour arriver aux Indes orientales. En 1742 on fit une tentative : le capitaine Middleton s'avança juſqu'au fond du golfe de Welcome, & l'obſtacle qu'il y rencontra lui fit donner à cette partie le nom de *baie de Répulſe*. Dans les eſſais qui ſuivirent, on ſoupçonna l'eau de Wager de fournir un paſſage qui conduiſoit à l'Océan occidental; mais en 1747 on en découvrit l'extrémité, & l'on trouva qu'elle ſe terminoit à deux rivières.

L'entrée de Cheſterfield fut de même priſe quelque tems pour le paſſage deſiré; mais en 1762 MM. Norton & Chriſtopher, dans un ſloop & un cutter appartenans à la compagnie de la baie d'*Hudſon*, pénétrèrent juſqu'à ſa dernière extrémité. A la diſtance de cent trente-huit milles à peine y avoit-il une marée ſenſible, & trente milles plus loin elle ne l'étoit plus, & la terre ſe rétréciſſoit en un paſſage très-reſſerré. Les deux navigateurs y entrèrent avec le cutter, & découvrirent qu'elle ſe terminoit par un grand lac d'eau douce, auquel on a donné le nom de *Baker*. La terre étoit très-unie, couverte de gazon, & remplie de bêtes fauves. Enfin, ils trouvèrent le fond de la crique inacceſſible aux vaiſſeaux; il ſe termine en un petit courant d'eau, avec pluſieurs bancs de ſable à ſon embouchure & trois caſcades. Après l'avoir vu diminuer juſqu'à la hauteur de deux pieds, ils revinrent pleinement ſatisfaits de leurs obſervations.

L'entrée de la baie d'*Hudſon* eſt ſituée entre les îles de la Réſolution au nord, & les îles Button ſur la côte de Labrador, au midi, formant l'extrémité orientale du détroit d'*Hudſon*. Les côtes ſont très-hautes & compoſées de rochers. Leurs ſommets ſont pleins d'inégalités, & hériſſés de précipices en certains endroits; mais à leurs pieds on trouve auſſi de larges grèves. Les îles de Salisbury, de Nottingham & de Digges ſont de même fort hautes, & offrent également des rochers dépouillés. La profondeur de l'eau dans le milieu de la baie eſt de cent quarante braſſes. Depuis le cap Churchill juſqu'à l'extrémité méridionale de la baie, les ſondes ſont très-régulières. Près du rivage, la profondeur diminue conſidérablement ſur un fond limoneux & ſablonneux. Au nord du cap Churchill, les ſondes ſont irrégulières. Le fond eſt de roches, & dans quelques parties ces roches s'élèvent au deſſus de l'eau dans la marée baſſe. Depuis l'embouchure de la rivière Mooſe ou le fond de la baie juſqu'au cap Churchill, la terre eſt plate, marécageuſe & couverte de pins, de mélèzes, de bouleaux & de ſaules. Depuis le cap Churchill juſqu'à l'eau de Wager, toutes les côtes ſont hautes & compoſées de rochers juſqu'au bord de la mer,

& dénuées de bois, excepté aux embouchures des rivières. Le dos des collines eſt nu, & ce n'eſt qu'à une grande diſtance dans les terres que les arbres commencent à croître.

Toutes les rivières, à leurs embouchures, ſont remplies de bancs de ſable, excepté celle de Churchill, où peuvent entrer les plus grands vaiſſeaux. Mais dix milles plus haut, le canal eſt obſtrué de bancs de ſable comme les autres. Outre cela toutes ces rivières, auſſi loin qu'on a pu les remonter, ont offert des chutes ou rapides, & des cataractes de dix à ſoixante pieds de hauteur perpendiculaire. Auſſi loin que vont dans l'intérieur du pays les établiſſemens de la compagnie de la baie d'*Hudſon*, c'eſt-à-dire, à ſix cents milles vers l'oueſt, c'eſt un pays plat, & l'on ne ſait pas juſqu'à quelle diſtance vers l'eſt s'étend la grande chaîne de montagnes vue par les navigateurs qui ont fréquenté la mer du ſud à ces mêmes latitudes nord.

Le climat même, aux environs de la rivière Haye, à la latitude cinquante-ſept, eſt, durant l'hiver, exceſſivement froid. La neige commence à tomber en octobre, & continue à diverſes repriſes pendant tout l'hiver; & lorſque le froid eſt très-rigoureux, elle tombe ſous la forme du ſable le plus fin. La glace ſur les rivières a huit pieds d'épaiſſeur. Le vin de Porto ſe gèle en une maſſe ſolide. L'eau-de-vie même ſe coagule. L'haleine de l'homme tombe ſur les couvertures des lits en gelée blanche. Le jour le plus court eſt de cinq heures cinquante minutes, & le plus long eſt de dix-huit heures en été.

La glace commence à diſparoître en mai, & la chaleur à ſe faire ſentir vers la mi-juin; & quelquefois elle eſt ſi violente, que le ſoleil brûle la face des chaſſeurs. Le tonnerre n'y eſt pas fréquent, mais il eſt accompagné de violens orages. Ainſi l'on voit que la chaleur & le froid doivent varier par de grandes différences dans cette vaſte étendue de pays compriſe depuis la latitude de cinquante degrés quarante minutes, juſqu'à la latitude de ſoixante-trois.

Pendant l'hiver le ciel offre d'aſſez beaux ſpectacles. Les faux ſoleils ou parélies ſont aſſez fréquens: outre cela ils ſont fort brillans, & richement teints de toutes les couleurs de l'arc-en-ciel. Le ſoleil ſe lève & ſe couche avec un large cône de lumière jaunâtre. La nuit eſt éclairée par l'aurore boréale, qui répand mille couleurs différentes ſur la voûte du ciel, & leur vivacité eſt telle, que l'éclat de la pleine lune ne l'efface pas.

La baie d'*Hudſon* eſt fort mal pourvue en poiſſons. La baleine commune y eſt fort abondante. La compagnie anglaiſe attachée à cette baie a tenté d'établir une pêcherie de ce poiſſon, & dans cette vue, s'étant procuré des hommes exercés ſur les vaiſſeaux du Spitzberg, elle a fait des tentatives conſidérables entre la latitude de ſoixante-un degrés & de ſoixante-neuf; mais le peu de ſuccès qu'elle a eu, l'a obligée d'y renoncer en 1771. La glace empêchoit, dans la ſaiſon de la pêche, de gagner la ſtation convenable: outre cela les vents violens & le prompt retour du froid privoient les pêcheurs des moyens de ſe procurer des chargemens complets.

La pêche de la beluga ou baleine blanche a eu plus de ſuccès; elle ſe tient dans les embouchures des rivières au mois de juin auſſitôt qu'elles ſont libres de glaces, & on peut en prendre un grand nombre dans ces parties de la baie. On en diſtingue deux variétés: l'une a une teinte de bleu; l'autre eſt d'un blanc ſans mélange d'autre couleur.

Belette rayée. La Nature les a pourvues d'une défenſe ſupérieure à la force des dents & des griffes; ce qui leur a fait donner la dénomination de bêtes puantes. C'eſt une vapeur empeſtée qu'ils rendent par l'anus lorſqu'ils ſe croient en péril. Les animaux ne redoutent pas moins que l'homme cette émanation ſi terrible. Les chiens bien dreſſés qui oſent l'attaquer, ſont obligés de s'enfoncer le nez en terre avant de retourner à la charge, pour achever de ſe ſaiſir de cette proie. Cet animal grimpe ſur les arbres avec une grande agilité; il ſe nourrit de fruits & d'inſectes. C'eſt un grand ennemi des oiſeaux, dont il dévore les œufs & les petits. S'il peut ſe gliſſer dans un poulailler, il détruit toute la volaille. Il fait ſes petits dans des trous ſous terre ou dans des creux d'arbres, & il y laiſſe ſa jeune famille tandis qu'il va chercher ſa proie & leur nourriture.

Le bœuf muſqué. Le domicile de ces animaux ſur le Globe eſt très-circonſcrit; ils paroiſſent d'abord dans l'étendue qui eſt entre la rivière Churchill & celle des veaux marins, ſur le côté occidental de la baie d'*Hudſon*. Ils deviennent fort nombreux entre les latitudes de ſoixante-ſix & ſoixante-treize nord, & c'eſt s'étendre auſſi loin que les tribus indiennes, qui ne vont pas au-delà. Ils vivent par troupeaux de vingt à trente. On en a vu dans les hautes latitudes, pluſieurs troupeaux dans l'eſpace d'un ſeul jour. Ils ſe plaiſent ſurtout dans les montagnes, au milieu des rochers ſtériles, & fréquentent rarement les cantons couverts de bois. Sa chair eſt très-ſalutaire pour rétablir promptement la ſanté des équipages. Les Indiens les chaſſent, & les tuent pour en manger la chair & en avoir la peau, qui fait d'excellentes couvertures.

On en trouve encore dans le pays des Criſtinaux & des Aſſinibouels, & chez une nation qu'on place vers la ſource de la rivière des Veaux-Marins, probablement à peu de diſtance de la mer du Sud. L'eſpèce ſe trouve encore en deſcendant vers le ſud, juſqu'aux provinces de Quivera & de Cibola.

On a découvert quelques crânes d'une eſpèce du bœuf muſqué dans les plaines de Mouſſe, qui avoiſinent l'embouchure de l'Oby en Sibérie, on ne dit pas à quelle diſtance de la mer. Si c'eſt fort avant dans les terres, on pourroit en conclure qu'ils

ont été, dans des tems anciens, communs au nord de l'Asie & de l'Amérique. Si c'est près du rivage, il est très-probable que les squelètes en ont été portés d'Amérique en flottant avec les glaces jusqu'aux lieux où l'on en a rencontré les dépouilles. On en a trouvé de semblables sur les côtes du Groënland. Les Esquimaux du nord-oueſt de la baie d'*Hudſon* se font de la queue du bœuf musqué un bonnet d'une hideuse apparence, mais qui sert à les préserver des mosquites.

L'ours noir de l'Amérique septentrionale se trouve aussi à la baie d'*Hudſon*. Cette espèce est ordinairement plus petite que celle de l'ancien continent. Elle se nourrit de graines sauvages, de fruits & de légumes de toute espèce. Ces animaux recherchent les patates, qu'ils tirent de la terre avec facilité. Ils font de grands dégâts dans les terres ensemencées de maïs. Ils aiment beaucoup les harengs qu'ils prennent dans la saison, lorsque ce poisson remonte en vastes bancs jusque dans les petites baies.

Ils ne font aucun mal à l'homme tant qu'on ne les irrite pas.

Les ours du Kamtzchatka ressemblent à ceux de l'Amérique : ils ne sont, comme ceux-ci, ni très-grands ni cruels; ils descendent aussi des collines dans les basses terres durant l'été, & se nourrissent également de graines & de poisson.

Les ours américains ne logent pas dans les creux ou fentes des rochers comme ceux d'Europe à la baie d'*Hudſon*. Les ours forment leurs tanières sous la neige, & laissent quelques glaçons pendans pour en masquer l'ouverture, pour mieux cacher leur retraite. Ceux des parties méridionales habitent le creux des vieux arbres. Le chasseur les découvre en frappant d'une coignée sur l'arbre qu'il soupçonne leur servir de retraite, & va se cacher aussitôt. L'ours s'éveille, avance la tête hors du trou pour reconnoître la cause de l'alarme, & ne voyant rien il se recouche en paix; alors le chasseur le force à quitter son asile en lui jetant des roseaux alumés, & il le tire tandis qu'il descend du tronc de l'arbre; ce qu'il fait avec une grande agilité, & il ne monte pas moins lestement sur les arbres les plus élevés pour y chercher leurs graines & leurs fruits.

La longueur du tems que ces animaux peuvent subsister sans manger est surprenante; mais voici dans quelles circonstances ils supportent une diète aussi longue. Lorsqu'ils ont pris un embonpoint excessif par l'abondance des fruits que leur procure l'automne, ils se retirent dans leurs tanières, & alors cet animal, qui transpire peu dans le repos, peut soutenir une diète si extraordinaire; mais lorsqu'ils ne tirent plus aucune subsistance de leur fond & qu'ils commencent à ressentir la faim aux approches de l'hiver, ils quittent leur tanière pour chercher pâture : c'est alors qu'ils descendent par troupeaux dans les parties basses de la Louisiane, où ils arrivent très-maigres, & bientôt ils s'engraissent avec les végétaux de ce climat plus doux. Jamais ils ne s'écartent beaucoup des bords du Mississipi, & dans leur marche ils forment un sentier battu comme la trace des hommes.

Le raccoon, petite espèce dans le genre des ours, habite les parties tempérées de l'Amérique septentrionale, depuis la Nouvelle-Angleterre jusqu'à la Floride. Il se trouve aussi au Mexique. Il vit de même que les autres espèces dont nous avons parlé. Ceux qui habitent près des rivages de la mer vivent principalement de coquillages, & particuliérement d'huîtres; ils mangent aussi des crabes. On le recherche pour la fourure. Son poil fait les meilleurs chapeaux, après ceux faits de poil de castor.

On trouve dans les rivières de cette contrée des esturgeons de petite espèce : on en trouve abondamment dans les lacs fort éloignés de la mer, & depuis le poids de six livres jusqu'à quarante livres. Il y a grande apparence que ce sont les mêmes que ceux des grands lacs du Canada, & peut-être que ceux du Danube & du Wolga.

La lote est aussi fort commune dans les rivières, & se prend à l'hameçon le soir. Ce poisson grossit jusqu'à acquérir le poids de huit livres. Il est si vorace, qu'il se nourrit du brochet. Il jette son frai vers le mois de février, & il a beaucoup d'œufs.

Un allié à ce poisson est la morue de terre des Anglais, poisson qui abonde dans les lacs du nord. Il croît jusqu'à la longueur de trois pieds & au poids de douze livres.

La *perca fluviatilis* ou perche commune se trouve dans les rivières, mais en petite quantité. Le pinoche, au contraire, y est fort abondant. Le saumon commun se prend en abondance depuis juin jusqu'au mois d'août dans des filets placés le long des rivages de la mer : on en prend fort peu au midi de la rivière de Churchill.

La truite des lacs, qui a la tête, le dos, la nageoire dorsale & la queue d'un bleu-foncé, se prend à l'hameçon dans les lacs qui sont reculés au milieu des terres.

Le saumon *guiniade* est très-abondant. Il y a une petite espèce qui est fort nombreuse en automne, au tems précis où les rivières sont toutes glacées. On observe que le saumon arctique ou capelin précède le saumon ordinaire, & quelquefois les vents violens en jettent sur le rivage des quantités prodigieuses.

L'*omiſco maycus* est une espèce de truite qui se prend en mai dans la rivière Albany, & qui n'excède pas quatre pouces & demi de longueur.

Le brochet remplit tous les lacs, mais il n'y atteint pas la grosseur du brochet d'Europe. De bons observateurs n'en ont pas vu au dessus du poids de douze livres. Les carpes sont fort nombreuses dans les rivières & les lacs méditerranés.

Cette mer a très-peu de coquillages. La moule est la seule espèce abondante; mais pour les pétoncles, on n'en voit que les coquilles. Par le nombre

de ces dépouilles d'animaux marins qu'on trouve en creusant sur l'espace de dix milles en avançant dans les terres, on peut juger qu'un terrain plat & marécageux a été abandonné par les eaux de la mer; mais on ne nous apprend pas, pour décider l'époque de cette retraite de la mer, si ces coquillages appartiennent à la mer actuelle ou à d'anciennes mers.

Des troupes d'oiseaux se retirent dans cette contrée éloignée, ainsi que dans le Labrador & à Terre-Neuve, & y viennent des parties du midi assez éloignées, peut-être même des Antilles. On observe aussi que, dans d'autres saisons, la plupart de ces oiseaux, avec nombre d'autres oiseaux aquatiques, retournent vers le sud, accompagnés de leur jeune famille, pour chercher des climats plus favorables. Les sauvages, à quelques égards, règlent & comptent leurs mois sur l'apparition des oiseaux. Ils ont un mois qu'ils nomment *goose* à l'apparition des oies, lesquelles viennent du midi au printems. Tout le genre des gélinotes à longue queue, des corbeaux, des corneilles cendrées, des mésanges & du pinson de Laponie affrontent l'hiver le plus rigoureux, & plusieurs des faucons & des hiboux cherchent un abri dans les forêts.

Les rennes passent par troupeaux nombreux en octobre, & s'enfoncent dans les contrées du nord en cherchant le froid le plus âpre. Les ours polaires mâles courent les mers sur les glaçons flottans, la plus grande partie de l'hiver & jusqu'en juin. Les femelles restent cachées dans les bois ou le long des bords des rivières jusqu'en mars : alors elles sortent avec leurs deux jumeaux, & dirigent leur marche vers la mer, où elles vont chercher les pères. On en tue quantité dans leur passage. Les femelles & les petits ourfins qui ne sont pas interrompus dans leur route vont jusqu'au bord de la mer. En juin, les mâles reviennent au rivage, & dans le courant du mois d'août ils se réunissent à leurs compagnes. Leurs petits alors ont acquis un accroissement considérable.

HUERS. Il y a, dans plusieurs vallées de l'Islande, des fontaines d'une nature bien singulière, & qu'on nomme *huers;* elles lancent de tems à autre des jets d'une eau bouillante, qui s'élèvent jusqu'à quatre-vingt-dix pieds de hauteur, & qui ont près de trente pieds de diamètre, & offrent, comme on voit, à l'œil les plus magnifiques jets d'eau qu'il y ait sur le Globe. Ils sortent du sein de tuyaux cylindriques naturels, dont la profondeur est inconnue. A la surface ces espèces d'ajutages ont la forme d'entonnoirs fort évasés : on y remarque des ondulations successives & concentriques, formées par les dépôts de l'eau. Le jeu de ces étonnantes gerbes est annoncé par un bruit considérable : on voit tout aussitôt le cylindre intérieur se remplir d'eau qui s'élève par degrés jusqu'au bord, & forme petit à petit un jet qui augmente de hauteur en jetant des tourbillons de vapeurs, & lançant des pierres énormes. Lorsque le jet est parvenu à sa plus grande élévation, il décroît & s'abaisse par degrés, jusqu'à ce qu'il disparoisse entiérement. Ces jets d'eau bouillante, ainsi que les fontaines d'eau chaude, se rencontrent fort fréquemment dans l'Islande.

Le principal de ces jets d'eau bouillante est celui qu'on nomme *Geyer*, & qui se trouve dans une plaine remplie de petites collines, d'où l'on apperçoit un grand nombre de montagnes de glace, au milieu desquelles l'Hécla domine avec ses trois sommets.

Le gramen de montagne croît en abondance dans le voisinage de ces eaux bouillantes & jaillissantes. A peu de distance du Hugel brûlant ou du terrre formé à l'entour d'un de ces jets d'eau est un lac où des cygnes viennent nager, & un ruisseau où l'on pêche une assez grande quantité de truites; ainsi l'eau fraîche & l'eau bouillante sont assez près l'une de l'autre. A l'est & au sud sont des etendues considérables de terrains couverts de masses de lave.

Entre plusieurs sources qui sont près de Skacholl, il y en a deux fort remarquables. Les Islandais s'en servent pour faire bouillir leur lait & pour faire cuire leur viande, ainsi que pour blanchir leur linge & pour fouler les étoffes de laine; ils les emploient même à ramollir les os desséchés des bœufs & des moutons.

Ces *huers* ou jets d'eau ne sont pas bornés à la terre-ferme : on en voit qui s'élèvent dans le bassin de la mer, & l'on voit jaillir de l'eau bouillante au milieu des flots, à des distances assez considérables des côtes; & la nouvelle île volcanique qui est sortie de la mer à douze milles de la pointe de Reickenes prouve que les feux souterrains & les eaux chaudes s'étendent fort loin de la terre-ferme, & qu'ainsi les eaux jaillissantes des *huers* peuvent être distribuées également à un certain éloignement des côtes.

Les phénomènes que nous présentent les jets d'eau bouillante d'Islande & les dépôts qui se forment autour les rapprochent infiniment des bullicames qu'on trouve dans plusieurs cantons d'Italie, & particuliérement dans les cantons volcanisés. On y voit également des eaux bouillantes former des jets plus ou moins abondans, plus ou moins élevés, & s'entourer de dépôts pierreux, qui sont dispersés dans toute l'étendue où se répand l'eau : on en voit même qui, comme les *huers*, sont intermittens. Ainsi cette comparaison des jets d'eau d'Islande avec des jets d'eau observés attentivement dans un pays plus accessible que l'Islande ne peut que jeter du jour sur ces phénomènes, en diminuant surtout le merveilleux qui résulteroit de ces effets naturels s'ils étoient particuliers à l'Islande.

HUMUS. Quelques naturalistes ont donné ce nom à la couche de terre végétale qui est pro-

duite par les détritus des végétaux : c'eſt une eſpèce de terreau naturel. En cela ils ont été plus fondés que ceux qui ont donné ce nom à la couche univerſelle qui ſert, ſelon eux, d'enveloppe à notre Globe, & qu'ils ont ſuppoſé couvrir la ſurface des continens terreſtres juſqu'à un demi-pied de profondeur. Je diſtinguerai ici l'*humus* de la terre végétale formée de la décompoſition des pierres ou des lits de terres qu'elle recouvre, au lieu que l'*humus* eſt le réſultat de la pourriture des végétaux ſeulement.

M. de Buffon nous dit que la terre végétale n'eſt peut-être pas en moindre quantité ſur le fond de la mer, où les eaux des ruiſſeaux, des rivières & des fleuves la tranſportent & la dépoſent de tous les tems. Mais nous ne devons parler que de ce qui eſt ici ſous nos yeux : nous remarquerons que la couche de terre productive & féconde ; enfin l'*humus* eſt toujours plus épais dans les lieux abandonnés à la ſeule Nature, que dans les pays habités, parce que cette terre étant le produit du détritus des végétaux, ſa quantité ne peut qu'augmenter partout où l'homme ne détruit pas les végétaux, & ne les emploie pas à ſes beſoins. Là, les bois, au lieu d'être abattus au bout de quelques années, ne tombent de vétuſté que dans la ſuite des ſiècles, pendant leſquels leurs feuilles, leurs menus branchages & tous leurs déchets naturels & ſuperflus forment à leurs pieds des couches de terreau qui bientôt ſe convertit en terre végétale. La quantité de cette terre devient enſuite bien plus conſidérable par la chute de ces mêmes arbres trop âgés. Ainſi d'année en année, & bien plus encore de ſiècle en ſiècle, ces dépôts d'*humus* ſe ſont augmentés partout où rien ne s'eſt oppoſé à leur accumulation. La couche d'*humus* eſt plus mince ſur les montagnes que dans les vallons & dans les plaines, parce que les eaux pluviales dépouillent les ſommets de cette terre, & la tranſportent au loin. Les contrées nouvellement découvertes offrent partout de grandes forêts, dont le fond eſt couvert d'*humus*. Les ſommets nus des hautes montagnes, les régions polaires, telles que le Spitzberg & la terre de Sandwick, où la végétation ne peut exercer ſa puiſſance, ſont par cette raiſon dénués de cette terre végétale.

HYÈRES, ville du département du Var, quatrième arrondiſſement maritime. Elle eſt bâtie en amphithéâtre ſur le penchant méridional d'une montagne très-élevée & ſchiſteuſe, & à quinze kilomètres de Toulon. C'eſt ſous l'abri de cette montagne qu'on élève l'oranger, le cédrat, le citronier, le poncire & leurs métis, arbres puiſſans de vie & de force, qui nourriſſent en même tems la fleur naiſſante, l'embryon qui ſe noue, le fruit qui croît & celui qui mûrit; préſentent, réunis ſur la même tige, tous les âges de la production. L'orange n'atteint ſa parfaite maturité que huit à neuf mois après la chute de ſa fleur; & ſi elle paſſe ſur l'arbre l'époque de la floraiſon, elle y perd ſon ſuc, mais elle le recouvre quand les nouveaux fruits ſont noués. On cueille à *Hyères* les oranges deſtinées pour les pays lointains dès que le plus petit point jaune a marqué leur écorce. Elles ſont expédiées en cet état, & achèvent de mûrir en moins de quarante jours. Cette récolte ſe fait au commencement de l'automne. C'eſt encore dans la même ſaiſon que des légumes de toute eſpèce, ſavoureux autant que hâtifs, vont repréſenter le printems ſur les tables du Nord.

Les champs les moins précieux produiſent en abondance l'huile, le vin, la câpre, la figue & la pêche. Une dérivation du Capeau facilite les productions ; mais, comme s'il falloit que le mal fût partout à côté du bien, des marais peſtilentiels infectent ce territoire ſi riche des complaiſances de la Nature, & y entretiennent des fièvres inflammatoires & putrides. En 1773 & en 1781 elles furent épidémiques. Il reſte à *Hyères* des landes immenſes, où l'olivier, la vigne & le châtaignier pourroient être cultivés avec ſuccès. L'agriculture n'attend, pour diriger ſes conquêtes vers ces déſerts, que le deſſéchement ou l'avivement des marais.

Hyères a des ſalines où l'on travaille pendant cinq mois. Leur produit annuel eſt de deux cent mille minots de ſel. Le chêne blanc & le chêne vert croiſſent dans ſes vallées incultes ; mais les arbres les plus communs dans ſes forêts ſont le liége, le petit & le grand pin maritime.

Le terrain des îles d'*Hyères* eſt ſchiſteux, & renferme des amas de quartz, de mica & quelques grès. Louis XIV faiſoit élever des faiſans à Porquerolles, l'une de ces îles.

JAI

JAÏK, fleuve de Sibérie. Le *Jaïk* eſt, de tous les fleuves ou rivières qui coulent vers l'oueſt & prennent leurs ſources dans le mont Ural, le ſeul qui ait la ſienne dans la partie orientale de ces monts, & qui perce ou traverſe la roche granitique proprement dite, qui ſe prolonge vers le ſud dans la Steppe kirgiſienne. C'eſt vers Guberlinſkaja & Illinskaja-Krepoſt que le *Jaïk* s'ouvre ce paſſage; car la chaîne de montagnes appelée *Obtſchiſint*, qui s'étend entre ce fleuve & la Samara, n'appartient proprement qu'à la chaîne de montagnes à couches horizontales, qu'il ne faut regarder que comme une branche de la chaîne primitive, quoiqu'on la regarde communément pour une véritable prolongation de l'Ural, & qu'on puiſſe néanmoins l'enviſager comme la ligne de démarcation entre l'Europe & l'Aſie, & la prolonger juſqu'à la mer Caſpienne, tandis qu'elle détermine auſſi très-ſtrictement cette ligne en tirant, vers le nord, juſqu'à la Mer-Glaciale & à l'embouchure du fleuve Oby.

Steppe de la contrée du Jaïk.

Dès qu'on a quitté le vallon agréable qu'arroſe la Saratſchik, on parvient à des marais deſſéchés, où l'on ne voit que des roſeaux ſecs, & cette même nature de terrain continue juſqu'au lieu appelé la *Redoute de Gurjef*, qui n'eſt autre choſe qu'un amas de quelques buttes de terre ou de clayonnage entouré d'un petit foſſé & garni de chevaux de friſe. On a conſtruit tout auprès une tour d'obſervation. Les amples ſinuoſités du *Jaïk*, ſi multipliées, & d'autant plus difficiles à reconnoître, que les inondations du printems en changent ſouvent la direction, commencent ici. Toute la contrée n'eſt au ſurplus qu'un marais ſalé, où l'on eſt tourmenté par les couſins pendant l'été, d'une manière tellement inſupportable, qu'on ne pourroit imaginer de plus rude ſupplice pour des malfaiteurs, que de les exiler dans ce canton, où il ſeroit aiſé, par exemple, de les occuper à tirer de la cendre de ſoude des plantes ſalines. Excepté les roſeaux & le gramen de marais, il ne vient, dans toute cette contrée, preſque point d'herbes propres à faire du foin; ce qui fait que le bétail, & particuliérement les chevaux, y eſt en très-mauvais état.

C'eſt principalement au deſſous de la redoute, que le *Jaïk* forme des ſinuoſités ſi étonnantes, qu'au bout d'une navigation de huit werſts & au-delà, on ne ſe trouve pas encore à un werſt & demi en ligne directe de l'endroit d'où on eſt parti. En général, le chemin de cette redoute à Gurjef, qui n'eſt que d'environ vingt werſts, ſe trouve alongé de près du double par les détours que décrit le fleuve. Les bords du *Jaïk* commencent déjà, au deſſus de Saratſchik, à ſe garnir de roſeaux; & plus on approche de la mer, plus ces mêmes roſeaux augmentent en quantité & en hauteur; de ſorte qu'il n'eſt pas rare d'en voir de neuf & même de douze pieds de haut, & d'un pouce de diamètre. Ces roſeaux occupent non-ſeulement les bords du lit principal du fleuve, mais rempliſſent encore à peu près tous ſes bras adjacens.

Lorſqu'on voyage dans cette aride contrée on eſt ſouvent réduit à la néceſſité de ſe ſervir de la bouſſole, attendu qu'il n'exiſte aucune route frayée dans la Steppe, excepté quelques ſentiers faits par les beſtiaux que l'on mène boire à la mer, quelquefois à quatre-vingts werſts de diſtance. C'eſt ainſi qu'on eſt obligé de paſſer quatre jours dans ces déſerts, ſans y trouver d'aſile à plus de la moitié de la Steppe qu'on appelle *la Sablonneuſe*. Ces ſables ne ſont autre choſe que la prolongation ou l'extrémité de ce qu'on appelle les *Rin-Peſki*. Il commence au deſſous du lac d'Elton, & il eſt partout très-abondant en ſel.

Après avoir paſſé ces ſables, il reſte encore à traverſer l'autre moitié de la Steppe appelée *Péremiot*, qui eſt entiérement unie, mais abſolument dépourvue d'eau douce. Le voyageur eſt obligé de chercher de l'eau dans le ſein de la terre, & les anciennes foſſes pratiquées par les Calmouks pendant leurs ſtations paſſagères dans la Steppe, fourniſſent des indications à cet égard. Mais la ſéchereſſe dans la belle ſaiſon y eſt ſi extraordinaire, qu'elle fait retirer les veines d'eau plus profondément en terre, & l'eau ne paroît ſouvent qu'à une profondeur de plus de ſix pieds, qu'on eſt obligé ſouvent d'en creuſer de nouveaux, étant auſſi ſalée que celle des flaques. Quoiqu'il ſoit difficile de trouver de ces ſources d'eau douce & fraîche, il n'eſt pourtant pas extraordinaire d'en rencontrer, & tout auprès des premières, à une ſi petite diſtance, que cela paroît d'abord incompréhenſible; mais lorſqu'on a examiné avec plus d'attention la nature des eaux de la Kamyſch-Samara, en ſe procurant des notions exactes ſur cet objet, ce phénomène paroît tout-à-fait naturel.

Il eſt une preuve preſque ſûre qu'excepté les eaux que la mer Caſpienne répand ſur ſa rive, toutes les eaux fraîches qu'on rencontre dans cette Steppe viennent de la Kamyſch-Samara; car il faut néceſſairement que ces eaux, qui s'augmentent &

ſe

ſe groſſiſſent continuellement de celles que la petite rivière d'Ufzeni y conduit, s'écoulent par des canaux qui s'ouvrent des paſſages par leſquels ils ſe répandent dans la Steppe; mais comme toute la Steppe eſt parſemée de places ſalées, il eſt naturel que les ruiſſeaux ou filets d'eau qui traverſent dans leur cours quelques-unes de ces places ſalées, ou qui atteignent quelquefois les grandes maſſes de ſel, fourniſſent de l'eau devenue ſalée : de là vient l'origine de tant de petits lacs ſalés, dont cette contrée abonde. Mais les filets d'eau qui ſe fraient un paſſage à travers le ſable ou des terres argileuſes conſervent leur eau pure, &, ſuppoſé même qu'il s'y mêlât quelquefois un peu de ſel, elle ne tarde pas à en dépoſer les molécules en ſe filtrant au travers de ces lits de ſable dont nous avons parlé; ce qui paroît démontré par les puits creuſés ſur les rivages de la mer, où l'eau de mer devient entiérement douce au moyen de la filtration.

JAMES. C'eſt ainſi qu'on nomme en eſclavon les dégorgeoirs qui, après des pluies abondantes, vomiſſent des colonnes d'eau qui s'élèvent quelquefois à la hauteur de vingt pieds, & inondent des vallées fort étendues dans la Dalmatie. Une quantité ſurprenante de poiſſons ſort auſſi des entrailles de la Terre avec l'eau des *james*. Après un certain tems de ſtagnation, ces mêmes dégorgeoirs deviennent des goufres abſorbans, où l'eau rentre avec les poiſſons. Les habitans du pays ſaiſiſſent le tems de la retraite des eaux pour prendre abondamment de ce poiſſon, en tendant des filets ou des naſſes à l'ouverture des goufres abſorbans.

Il paroit que les *james* ne dégorgent que lorſque les ſouterrains qui communiquent avec eux ſont pleins d'eau, & que l'eau n'y rentre que lorſqu'ils ſont à ſec.

On a remarqué que les *james* ſe bouchent de plus en plus par les murs que les habitans y ont conſtruits pour y établir leurs naſſes, & que par ces travaux mal entendus la rentrée des eaux eſt plus lente & le deſſéchement des vallées plus retardé; ce qui a pluſieurs inconvéniens. (*Voyez* DEGORGEOIRS, FRAIS PUITS, ABSORBANS (Goufres).)

JAVA. Cette île offre une récolte dont nous allons préſenter les détails. On trouve ſur le cap deux cavernes qui ſe prolongent horizontalement dans le roc; elles contiennent en grande quantité ces nids d'oiſeaux recherchés avec tant d'empreſſement par les connoiſſeurs de la Chine. Ils paroiſſent compoſés de filamens déliés, réunis par un gluten tranſparent, aſſez ſemblable à cette gelée que l'on voit ſur les pierres que la marée couvre & découvre alternativement, ou bien à ces ſubſtances animales gélatineuſes que l'on voit ſouvent flotter ſur les bords de la mer. Dans ces cavernes les nids ſe touchent tous, & ſont diſpoſés en lignes régulières contre les parois des cavernes. L'oiſeau qui les conſtruit, eſt une très-petite hirondelle noirâtre en deſſus, & qui a le ventre d'un blanc-ſale. Elle eſt connue des naturaliſtes nomenclateurs, ſous le nom de *ſalangane* (*hirundo eſculenta*). Lorſqu'on pénètre dans ces cavernes, on rencontre un très-grand nombre de ces oiſeaux qui voltigent autour des gens qui vont les obſerver.

On prétend qu'on trouve également ces nids dans les montagnes du centre de l'île de *Java*, & à une grande diſtance de la mer; mais dans ce cas ces hirondelles ne tireroient aucun ſecours de la mer, ſoit pour leur ſubſiſtance, ſoit pour la conſtruction de leurs nids; car il n'eſt pas probable que ces oiſeaux paſſent des montagnes fort élevées juſqu'aux bords de la mer, pour ſe procurer leur nourriture ou les matériaux avec leſquels ils conſtruiſent leurs nids. Elles vivent des inſectes ailés qu'elles prennent en volant ſur les eaux ſtagnantes, entre les montagnes. Leur large bec leur facilite cette chaſſe : dès-lors elles compoſeroient leurs nids avec le ſuperflu de leur nourriture. Les oiſeaux de proie font la guerre à ces hirondelles, & les enlèvent quelquefois à leur paſſage, ſoit qu'elles entrent dans les cavernes, ſoit qu'elles en reſſortent. La couleur & le prix des nids dépendent de la quantité & de l'eſpèce des inſectes que prennent les hirondelles, & peut-être auſſi du lieu qu'elles choiſiſſent pour cette conſtruction. On juge de la valeur des nids par la fineſſe & la délicateſſe de leur texture : ceux qui ſont blancs & tranſparens ſont les plus eſtimés. Ils ſe vendent ſouvent à la Chine pour leur poids d'argent; en ſorte que c'eſt un objet important de commerce pour les Javanais, que ces nids d'hirondelles. Il y a beaucoup d'hommes de cette chaſſe dès leur enfance. Les oiſeaux emploient environ deux mois à mettre leurs nids en état de recevoir deux œufs qu'ils couvent enſuite; & lorſque les petits peuvent voler, on enlève les nids. Cet enlévement ſe répète deux fois l'année. On deſcend dans les cavernes avec des échelles de bambou ou de cordes : on ſe ſert de flambeaux faits d'une gomme qui découle d'un arbre du pays, & qui ne s'éteint pas aiſément au milieu des vapeurs ſouterraines. Quelques voyageurs ſoupçonnent qu'il y a deux eſpèces de ces hirondelles, dont les nids ſont également recherchés. (*Voyez* le *Voyage de lord Macartney à la Chine*).

ICEBERGS, glaciers des terres voiſines du pôle nord. Ces glaciers ſont une des plus étonnantes merveilles du Spitzberg & du Groënland; ils ſont au nombre de ſept dans le Spitzberg, mais placés à des diſtances conſidérables l'un de l'autre. Chacun remplit des vallées dont on ne connoît pas l'étendue, parce qu'elles ſe trouvent dans une région dont l'intérieur eſt totalement inacceſſible. Les glaciers de la Suiſſe, ſi l'on en croit les voyageurs, ne ſont rien en comparaiſon de ceux-ci;

mais les *icebergs* préſentent ſouvent un front à peu près ſemblable aux glaciers des Alpes, dans quelques-unes des vallées du Spitzberg. Mais le plus ſouvent ils préſentent ſur les côtes de la mer un front de glace de trois cents pieds d'élévation, & qui a la couleur de l'émeraude. En différens endroits, des caſcades abreuvées par la fonte des neiges ſe précipitent du ſommet de ces maſſifs énormes de glace; & de noires montagnes pyramidales, rayées de blanc, bordent les côtes, & s'élèvent cimes ſur cimes, à un éloignement auſſi conſidérable que celui que l'œil peut atteindre dans le fond de ces perſpectives.

De tems à autre d'immenſes fragmens de glace ſe briſent & tombent dans la mer avec un fracas épouvantable. Pour juger du volume de ces fragmens, il ſuffit de dire qu'un glaçon d'un vert brillant s'étant trouvé, après ſa chute, ſur un fond de vingt-quatre braſſes, ſe trouva encore élevé de cinquante pieds au deſſus de la ſurface de l'eau. De pareils glaciers ſe rencontrent partout dans toutes les régions polaires, & c'eſt à leurs écroulemens fréquens que ſont dues principalement les montagnes de glace ſolides qui flottent dans ces parages.

La congélation qui a lieu ſur ces glaciers donne aux glaçons les formes les plus extraordinaires; mais l'imagination achève de compléter des figures de bâtimens, qui certainement n'y exiſtent pas.

Ces *icebergs* ſont l'ouvrage du tems; ils croiſſent continuellement par la chute des neiges & des pluies qui ſouvent ſe gèlent à meſure qu'elles tombent, & réparent les pertes occaſionnées par l'action du ſoleil. Il faut conſidérer ces amas de glace comme aſſujettis de la même manière que les glaciers des Alpes, à une marche régulière qui porte les glaçons vers la partie baſſe voiſine du bord de la mer, & qui les répare dans les parties ſupérieures par l'écoulement des neiges & des glaçons formés par l'eau congelée de la fonte de ces neiges.

Je ne ſéparerai pas les *iceblinck* ou *iceglunce* du Groënland des *icebergs* du Spitzberg. Ces glaciers du Groënland ſont ſitués ſur la côte occidentale: ce ſont des amas de glaces immenſes accumulés à l'embouchure d'une petite baie, & d'une élévation incroyable, dont l'éclat frappe les yeux des navigateurs à pluſieurs lieues de diſtance. Vers leur baſe ils préſentent une ſuite d'arcades magnifiques, ſur une étendue de huit lieues de longueur ſur deux de largeur. Outre ces arcades étonnantes, de vaſtes quartiers de glaces, précipités des différens glaciers qui occupent l'intérieur des terres, ſont entraînés aux reflux de la marée, & fourniſſent continuellement à l'Océan des glaces flottantes, très-propres à remplacer celles qui ſe briſent, ſe fondent & diſparoiſſent. Les détroits maintenant fermés à la navigation ſont probablement ouverts dans le fond par des arcades ſemblables à celles dont on vient de parler; car une immenſe quantité de glaçons ſortent annuellement de leurs embouchures, & vont flotter ſur les mers voiſines.

Il paroît d'ailleurs que, dans l'intérieur du pays, les neiges, les glaces ſont liées les unes aux autres. Quelques-unes des montagnes de glace ont, ſuivant M. Crantz, juſqu'à mille toiſes de hauteur, s'élevant en forme de pics & de pyramides ſur des vallées qui n'ont d'autres tapis qu'une mouſſe. On y voit auſſi quelques ſommets plats couverts de neiges & de glaces toujours renouvelées par les neiges.

D'après tous ces détails il paroît que, ſuivant l'opinion de M. Grouner, les glaciers du pôle nord ſont formés, détruits & renouvelés de la même manière que les glaciers des Alpes. Seulement ces glaciers ſe trouvent en conſéquence de la région & de ſon climat, à un niveau beaucoup plus bas que ceux des Alpes, qui ne ſe trouvent qu'à une certaine élévation au deſſus du niveau de la mer. Mais les glaces s'y détruiſent & cheminent; & ce qui prouve ces mouvemens & cette marche, c'eſt l'écoulement fréquent des glaçons qui ſe précipitent dans la mer, & qui vont flotter à ſa ſurface en ſi grand nombre, qu'on doit conſidérer les *icebergs* comme un des moyens qu'emploie la Nature pour couvrir les mers de glaçons de certaine forme.

ICHTYOLITHES. Ce ſont des pierres qui renferment des empreintes ou des arêtes de poiſſons, & qu'on trouve aſſez fréquemment dans les carrières d'ardoiſes ou de pierres calcaires feuilletées: il y en a même dans les marnes qui ſervent de ſéparation & de diſtinction pour les couches de pierres à plâtre. Quelquefois ces poiſſons ſont en relief, & adhèrent à la pierre noire ſchiſteuſe; d'autres fois, lorſque les pierres calcaires feuilletées ſe ſéparent, on voit le relief d'un côté & l'empreinte de l'autre; ſouvent auſſi on n'a que l'empreinte de toute la charpente oſſeuſe du poiſſon avec les écailles: on trouve d'ailleurs des parties de poiſſon d'un beau détail, des têtes, des ouies, des nageoires, des queues, des vertèbres, des dents & des mâchoires; quelquefois, ſoit les poiſſons entiers, ſoit ces parties, ſont minéraliſés ſous forme brillante & pyriteuſe, ou en mine de fer. On trouve très-abondamment, au mont Bolca dans le Véronois, des empreintes de poiſſons au milieu de gros blocs de pierre calcaire feuilletée. On en trouve dans des ſchiſtes aux environs d'Eiſleben, de Pappenheim, de Mansfeld, d'Oſterode en Allemagne, ainſi que dans le duché de Deux-Ponts & en Suiſſe. Parmi ces *ichtyolithes* il y a des poiſſons d'eau douce ou fluviatiles, & des poiſſons de mer ſouvent mêlés enſemble; en ſorte que les dépôts ſchiſteux ou même calcaires ont été formés dans la mer en partie avec les matières entraînées par les eaux courantes des continens, qui ſe déchargeoient dans quelques golfes. (*Voyez l'article* ARDOISE.)

ICHTYOPÈTRES. Nous connoiſſons trois carrières d'*ichtyopètres* aſſez remarquables, celle d'Aix, celle d'Œningen & celle de Monte-Bolca, dont nous donnerons les principaux détails. En attendant nous croyons qu'il importe d'expliquer leur formation. Nous remarquerons d'abord que les empreintes & en général les reſtes des poiſſons foſſiles, quoiqu'ils ne ſoient pas rares, le ſont cependant beaucoup plus que ceux des coquillages; en ſorte qu'on n'en rencontre que dans quelques carrières. Il n'eſt pas moins remarquable qu'en revanche les carrières où l'on en trouve, en contiennent de grand s quantités, & qu'on les voit dépoſés comme par couches dans une épaiſſeur de pierres calcaires aſſez conſidérable. Il eſt à croire que les carrières qui renferment ces poiſſons ont été anciennement le fond de quelques lacs qui recevoient les eaux douces de l'intérieur des terres, & qui en même tems communiquoient avec la mer. Il a ſuffi que les eaux de l'intérieur des terres entraînaſſent beaucoup de vaſe pour que le lac ſe ſoit rempli définitivement, & que les poiſſons aient été enſevelis dans ces dépôts ſucceſſifs.

On explique, par cette hypothèſe, pourquoi l'on trouve dans la même carrière des poiſſons d'eau douce & des poiſſons d'eau ſalée, & pourquoi il n'y a pas de poiſſons ſur tous les terrains qui ont été des fonds de mer. (*Voyez* AIX, ŒNINGEN, BOLCA (Monte-).)

JENISEI, fleuve de Sibérie. M. Gmelin, comme naturaliſte, voudroit qu'on plaçât à ce fleuve la ligne de démarcation de l'Europe & de l'Aſie. Effectivement, à partir de ſes bords orientaux, toute la Nature change & prend une autre face. Une certaine vigueur extraordinaire ſe fait remarquer dans tous les êtres qu'on y voit. Des animaux nouveaux, tels que l'argali ou mouton ſauvage & pluſieurs autres, commencent à ſe montrer; pluſieurs plantes européennes diſparoiſſent, & d'autres, qui ſont propres à l'Aſie, ſe manifeſtent & marquent par degrés le changement.

Le *Jeniſei* eſt preſqu'égal à l'Oby; il ſe forme particuliérement de deux rivières, Ulu-Kem & Bei-Kem, à cinquante-un degrés trente minutes de latitude nord. Son cours eſt dans la direction du ſud au nord. Son embouchure dans la Mer-Glaciale eſt ſemée d'un grand nombre d'îles. Son lit eſt en grande partie établi dans un ſol pierreux & ſablonneux. Son cours eſt rapide, & les poiſſons qu'on y pêche, ſont très-délicats. Ses rives, ſurtout celles de l'orient, ſont bordées par des montagnes & des rochers peu fertiles; mais depuis le fort Saiaëmes juſqu'à la rivière Dubiches, ils ſont formés d'une terre riche & cultivée.

Ce fleuve reçoit un grand nombre de rivières même conſidérables, parmi leſquelles les deux Tanguſca, haute & baſſe, ſont les plus célèbres. La première ſort, près d'Irkentz, du grand lac Baikal, ſous le nom d'*Angara*, entre deux vaſtes rochers naturels qui ont toute l'apparence d'avoir été coupés par les hommes, & elle tombe ſur des rochers énormes dans un lit qui a un mille de largeur ſur un mille de longueur. L'Angara coule preſque nord pendant un long eſpace; enſuite elle prend le nom de *Tanguſca*, tourne à l'oueſt & joint le *Jeniſei* à la latitude de cinquante-huit degrés. La Tanguſca baſſe prend ſa ſource bien avant dans le ſud-eſt, approche de très-près la Léna, & tombe dans le *Jeniſei* à la latitude de ſoixante-cinq degrés quarante minutes. Au deſſus de ſa jonction eſt la ville de Mangazea, célèbre par ſon grand marché de fourures. Les environs de cette ville & de la rivière ſont le rendez-vous d'une multitude d'eſpèces d'oiſeaux aquatiques.

De l'embouchure du *Jeniſei*, l'immenſe promontoire de Taimura s'étend très-loin, au nord de toute cette région, dans la Mer-Glaciale, aſſez près du ſoixante-dix-huitième degré de latitude. A l'eſt de ce cap, la Chatunga, l'Anabara & l'Olenck, rivières dont le cours eſt peu connu, ſe jettent dans la même mer, &, ce qui eſt fort remarquable, c'eſt que chacune d'elles a une large baie à ſon embouchure. On a fait des obſervations ſur la marée, qui remonte dans la Chatunga à la pleine & à la nouvelle lune, & l'on a trouvé qu'elle s'élevoit ſeulement de deux pieds, & beaucoup moins dans les autres phaſes de la lune: d'où l'on peut conclure que ſi elle ne s'élève pas plus haut dans ce lieu reſſerré & dans le golfe de Kara, ſa crue doit être bien peu ſenſible ſur les rivages libres & étendus de la Mer-Glaciale. Au-delà de l'Olenck, la grande rivière de Léna, qui prend ſa ſource près de Baikal, après un cours libre & paiſible ſur un fond de ſable ou de gravier, ſe décharge par cinq grandes bouches, dont la plus orientale & la plus occidentale laiſſent entr'elles un très-grand intervalle. Pour donner une idée de cette rivière & de ſa grande largeur, il ſuffit de remarquer qu'à Jakutsk, à ſoixante-un degrés de latitude, & à douze degrés de ſon embouchure, elle a près de trois lieues de largeur. Au-delà de cette rivière la terre ſe rétrécit, & eſt bornée au ſud par le golfe d'Ochotz.

Les rivières de Jana, Indigirska & Kolyma, comparées à la Léna, ont un cours fort abrégé. La Kolyma eſt la plus orientale des rivières remarquables qui tombent dans la Mer-Glaciale. (*Voy.* GLACIALE (Mer-), SIBÉRIE, *&c.*)

IERRE (Rivière d'). Cette rivière, voiſine de Paris, prend ſa ſource à Courchamps, près Jouy-le-Châtel en Brie, & ſe jette dans la Seine.

Cette rivière préſente pluſieurs ſingularités dans ſon cours. Il y a pluſieurs endroits, ſurtout en approchant de ſa première ſource, où elle diſparoît & ſe perd en terre, & elle y coule tant qu'elle ne trouve pas d'iſſue pour en ſortir de nouveau. Dans les lieux où elle a ſon cours hors de terre, ſon lit n'eſt pas fort vaſte; mais dans ceux où l'eau

ſort de deſſous la terre, elle a quelquefois deux ou trois toiſes de profondeur. Elle y paroît outre cela immobile, très-claire & tranſparente. Les baſſins d'où elle ſort de terre ſont fort étendus en longueur, & continuent aſſez régulièrement depuis Varennes juſqu'à Quincy, c'eſt-à-dire, dans le trajet d'une lieue & demie ou deux lieues au deſſus d'Ierre : de là vient que cette rivière ne gèle jamais, parce qu'elle eſt entretenue par des ſources & des fontaines qui ont leurs débouchés tant dans le fond, que ſur les côtés de ſon lit. On obſerve auſſi qu'elle ne déborde que rarement.

Depuis Comble-la-Ville, où il y a un goufre dans un endroit appelé le *Pont-au-Diable*, on en voit, en remontant la rivière, pluſieurs autres ſemblables. Il en exiſte un entre Sognole & Ivry-lès-Châteaux; un autre, qui eſt conſidéré comme un des plus conſidérables, eſt au deſſus de Sognole, & placé dans le bas de la paroiſſe de Soulairs.

Lorſqu'il y a des averſes un peu ſoutenues, l'eau couvre le dernier goufre; elle y eſt tranquille & preſque ſans mouvement. Il faut cependant qu'elle y entre abondamment; car pour peu qu'on s'avance juſqu'à Sognole, on trouve que l'eau y diminue & qu'elle y diſparoît preſqu'entiérement, quoiqu'il n'y ait qu'un bon quart de lieue de Soulairs à Sognole, & en moins de trois ou quatre jours toute l'eau produite par cinq ou ſix jours d'averſes ſe trouve abſorbée.

Quoique le goufre de Soulairs ſoit conſidérable & qu'il boive ainſi une grande quantité d'eau en ſi peu de tems, cependant pluſieurs autres le ſont beaucoup plus, nommément ceux des environs des Étais, village ſitué à une demi-lieue ou trois quarts de lieue au plus de Soulairs; ils ſont tous très-connus dans le canton, comme ceux des environs de Chaumes, de Creuil, d'Argentières, qui ſe voient ſur le bord de la rivière, en continuant de la remonter. Ce grand nombre de goufres doit ſans doute abſorber une ſi grande quantité d'eau, qu'il faut que la rivière en raſſemble beaucoup pour qu'il en reſte encore dans l'endroit où elle diſparoît entiérement. Il faut même que ceux dont on a parlé ne ſoient pas les ſeuls, puiſque cette rivière eſt quelquefois pluſieurs années à ſec au deſſus de Chaumes, ſurtout lorſque les années ſont peu pluvieuſes. D'ailleurs, on en trouve beaucoup d'autres en remontant cette rivière juſqu'à ſa ſource; car pour peu qu'on en ſuive le cours dans ces parties ſupérieures, on voit que les goufres ſe multiplient à meſure qu'on approche de ſa ſource, & que pluſieurs parties de ſon lit ſont à ſec, & enfin, peu après les étangs, qui ſont les vraies ſources de l'*Ierre*, on rencontre de ces trous où l'eau s'engoufre aſſez facilement, & même diſparoît entiérement lorſque les étangs en fourniſſent peu.

Cette première partie de l'*Ierre* étant obſervée ainſi en détail, il eſt plus intéreſſant enſuite de faire l'examen de cette même rivière lorſqu'elle a reparu après ces grandes pertes : il faut donc la voir à Varennes, où elle eſt fort conſidérable. On eſt tout étonné de la trouver en cet état dans un endroit auſſi peu éloigné d'un goufre qui abſorbe encore beaucoup d'eau. Il faut donc que cette rivière ait dans ſon lit des ſources qui lui fourniſſent de l'eau, outre les fontaines qui ſont ſur ſes bords, & dont les eaux abondantes ſe rendent dans cette rivière.

La fontaine qui en donne le plus eſt celle de Villé : on la regarde même, dans le pays, comme la ſource de l'*Ierre;* mais il n'y a pas d'apparence que cette ſeule ſource puiſſe ſuffire à alimenter une rivière qui a au moins trois toiſes de largeur & preſqu'autant de profondeur. Il faut y comprendre auſſi l'eau de la fontaine de Sainte-Geneviève; mais comme, entre Sognole & Ivry-lès-Châteaux, il y a un goufre, l'eau qu'il abſorbe, doit diminuer conſidérablement la rivière malgré les augmentations des eaux de la fontaine, qui ne ſont pas abſorbées. Il y a grande apparence d'ailleurs que la quantité d'eau qui ſe perd continue à couler dans des foſſés ſouterrains qu'elle s'eſt creuſés le long du lit de la rivière, & qu'elle reparoît dans certains endroits de ce lit en formant des ſources comme elle paroît le faire dès les villages de Varennes & de Quincy, & des ſources aſſez abondantes pour rendre l'*Ierre* en état de porter bateau.

Nous avons dit qu'elle recevoit auſſi des augmentations par l'abord de l'eau des fontaines nombreuſes qui s'épanchent des côtes voiſines de ſon lit. On doit mettre de ce nombre les fontaines d'*Ierre*, & celles ſurtout voiſines du château, parmi leſquelles la fontaine Budée, célèbre par les grands-hommes à qui cette habitation a appartenu, en donne conſidérablement.

Pour peu qu'on ſuive avec attention la marche des eaux latérales qui affluent dans le lit de l'*Ierre*, & qu'on remonte un peu avant dans les terres, on trouve de ces eaux qui ſe perdent, & après avoir coulé vers la rivière, à une certaine profondeur en terre, reparoiſſent, ſoit dans ſon lit même, ſoit par des ſources apparentes & ſéparées, dont les eaux s'y rendent. Il paroît que la conſtitution du terrain ſe prête à cette circulation des eaux. Il y a, par exemple, un ru dont l'eau ſe perd dans le parc de Panfou, paroiſſe de Villemeu; un autre au deſſous de ce premier, qui ſe perd auſſi dans le parc de Villemain; un troiſième qui donne de l'eau au moulin de la Grange-le-Roi, paroiſſe de Griſy, ſe perd à un peu moins d'un quart de lieue de ce moulin; un quatrième eſt abſorbé par un goufre qui eſt dans les environs de Liverdi; enfin, un cinquième diſparoît dans ce qu'on appelle les *goufres de Preſle*.

Tous ces différens endroits que je viens d'indiquer ſont peu éloignés les uns des autres, & les points où l'eau des rus diſparoît, ſont à peu près

dans le même alignement; de sorte qu'il est fort vraisemblable qu'il y a un canal souterrain qui conduit ces eaux vers la rivière. Le plus considérable de tous ces rus est celui des goufres de Presle ou plutôt de Vilginard. Ces goufres sont près d'un moulin qui porte ce nom : un d'eux sert de *noue*. L'eau qui fait tourner la roue y est conduite par un chenal d'environ un pied de largeur, tombe par-dessus cette roue, & se perd ensuite dans le goufre qui l'absorbe assez promptement, & qui est à sec lorsque le moulin ne tourne pas. Le fond du goufre est naturellement pavé par un banc de pierres à chaux blanches, entre lesquelles l'eau se perd.

L'eau qui sert à faire tourner le moulin de Vilginard n'est pas la seule qui soit absorbée dans cet endroit. Outre cette eau, il y a celle que fournit un petit étang qui est au dessus & tout près du moulin, laquelle va se perdre, à quelques pas de la maison, dans un amas de petites pierres qui forment probablement les premiers bancs de la carrière, dont le fond du goufre du moulin offre les lits les plus bas. L'eau se perd sans bruit, & d'un mouvement continu : c'est une imbibition semblable à celle qui se fait de l'eau à travers d'une terre sèche & aride.

En été, ce trop-plein de l'étang est peu abondant, mais en hiver il est bien plus considérable. Dans cette saison l'eau du ru est aussi très-forte, & le goufre ne peut absorber à mesure l'eau que fournit la roue du moulin; elle se répand alors dans les environs, mais elle disparoît fort vite dans d'autres trous voisins du goufre, & qui ont huit à dix pieds de diamètre à leur ouverture. Ce qui n'est pas absorbé s'écoule dans une prairie, & parvient jusque vers Ozouer-le-Vougis, & gagne ainsi la rivière d'*Ierre* par un cours superficiel. Il est à croire que la partie qui est absorbée se rend, par des canaux souterrains, dans la même rivière. La pente qui se trouve entre le fond des goufres & le lit de la rivière principale, que je considère comme l'égout de ces eaux, favorise bien cette réunion.

Une rivière aussi bien fournie d'eau, qui ne tarit jamais, qui ne gèle point, qui pourroit être très-utile à Paris par sa communication avec la Seine, mériteroit sans doute qu'on fît quelque travail pour augmenter ses eaux en s'opposant à leur perte. On pourroit aussi donner une attention particulière à la conservation des eaux des petits ruisseaux qui s'y rendent en hiver, & qui perdent même en cette saison une partie de leurs eaux. Celui de Vilginard en particulier seroit facilement conservé, ainsi que les deux autres, de Villemeu & de Villemain. Si l'on réussissoit à conserver ces eaux, l'*Ierre* deviendroit alors une rivière digne d'attention, & pourroit être d'une certaine utilité pour les propriétaires riverains. Les détails dans lesquels on est entré dans cet article pourront faire naître l'idée des travaux qu'il faudroit entreprendre pour parvenir à un but aussi utile. Les faits d'histoire naturelle bien développés, outre leur curiosité, deviennent encore plus intéressans lorsqu'ils sont rapprochés de nos besoins, & c'est là principalement où doivent tendre les recherches des bons observateurs.

JERSEY, île située dans le détroit de la Manche. On a découvert en 1787, à la baie de Saint-Ouen, dans l'île de *Jersey*, plusieurs arbres, en si grand nombre, qu'il sembloit que c'étoit une forêt qui avoit été renversée dans la mer & engloutie. Ces arbres occupoient sur la plage un espace de terrain de plusieurs arpens, & le même *stratum* paroissoit s'étendre assez avant dans la mer. Plusieurs de ces arbres étoient entiers, & avoient au moins quarante pieds de longueur. Leurs racines étoient adhérentes à la terre; ce qui donna lieu de croire qu'ils avoient cru dans l'endroit même occupé par la baie & la mer voisine. Il faut que la surface du sol ait bien changé depuis l'enfouissement de ces arbres; car, dans l'espace de plusieurs milles autour de la baie, la surface de la terre est toute couverte de sable à une très-grande épaisseur; en sorte qu'on n'y voit pas un seul arbuste.

JEZERO, lac de Dalmatie, dans le district du Primorie. Il a environ dix milles de longueur. Son bassin est tout environné de montagnes. Son eau est très-limpide & très-pure; aussi le nomme-t-on *Jezero* ou le lac par excellence, parce que c'est le plus grand de cette contrée. Dans quelques endroits on voit des ruines de maisons; ce qui pourroit accréditer la tradition des habitans du voisinage, qui porte que ce lac étoit autrefois une plaine cultivée, & qui étoit couverte par un lac intermittent, dont les eaux s'écouloient par des canaux souterrains que les Turcs bouchèrent en abandonnant le pays. Vers le sud, il subsiste encore une de ces ouvertures d'un canal souterrain qui entre dans la caverne de Czemivir, & qui, après un cours de deux milles sous terre, se décharge dans le canal Noir, lequel à son tour se réunit à la rivière de Narenta, à deux milles de la mer. Le lac de *Jezero* se sèche cependant quelquefois, & les cultivateurs morlaques profitent alors du terrain gras qu'il offre, comme des fonds de la vallée de Rostok, pour y semer des grains pourvu que les eaux s'écoulent dans une saison convenable. Jezeras est un petit lac qui a peu de profondeur, & qui, par cette raison, se dessèche tous les ans, à moins que les pluies ne tombent avec une abondance extraordinaire.

Aux environs de ces lacs & de la plaine de Coccorich, le sol est alternativement montueux & en plaines. C'est par les montagnes, par les canaux souterrains qui sont distribués dans leur base, que les eaux inondent les plaines & les abandonnent successivement. On retrouve dans ces lacs à peu près les mêmes phénomènes qui ont si fort étonné dans le lac de Czernitks. (*Voyez cet article.*) Plus on observera, plus on trouvera qu'il n'y a point de

dispositions uniques & singulières; que pour avoir une idée vraie d'un de ces phénomènes, il faut avoir vu & observé leurs correspondans.

IFS-SUR-LAISON, village du département du Calvados, à trois lieues trois quarts de Falaise. Il y a une source d'eau minérale qui est fort salutaire pour la vue.

IGÉ, village du département de l'Orne, à une lieue & demie de Bellesme. Il y a des carrières de grès, que l'on coupe & que l'on taille en pierres de grand appareil.

ILDEFONSE (Saint-) en Espagne. Ce lieu, qui se trouve dans le bassin du Douero, est dans un sol ingrat, où les arts ont prodigué toutes leurs ressources. Le climat même sembloit s'opposer à la possibilité d'en faire un lieu agréable.

Le sommet & le milieu de la montagne sont d'une roche composée d'argile & de sable fin, & il est vraisemblable que c'est de la décomposition de cette roche que se forme principalement la couche de terre qui la couvre, & qui sert à la végétation des pins, des arbustes & des plantes qu'on voit le long des escarpemens de la montagne.

La base de cette montagne est le granit dont on fait des meules de moulin qu'il faut repiquer assez souvent, parce qu'elles se polissent assez promptement par le service.

A quelque distance du château, vers l'ouest, tout est composé de granit rouge & gris, de la roche dont j'ai parlé, de quartz & de pierre de sable. Le quartz court en filons, au milieu desquels on voit des grains d'or. Ils s'étendent du midi au nord pendant l'espace d'une demi-lieue : on en a tiré quelques morceaux à demi transparens, & qui ressembloient au cristal de roche.

Les montagnes qui s'étendent de *Saint-Ildefonse* à l'Escurial sont toujours composées de granit gris & rouge, avec des filons de quartz blanc. On y trouve aussi des mines de cuivre & de plomb, & enfin quelques masses de pierre calcaire. Les croupes de ces montagnes versent des eaux abondantes, qui servent à l'arrosement des prairies où croît d'excellent foin.

ILE. (*Voyez* ISLE.)

ILHET, village du département des Hautes-Pyrenées, à deux lieues trois quarts de la Barthe. Il y a dans les environs une fonderie que l'on nomme *fonderie de Portaillet*. Elle est située sur la rivière de la Neste. Près de cette fonderie il y a des carrières de fer, & outre cela des bancs de schiste plus ou moins feuilleté. On en trouve aussi qu'il seroit difficile de diviser par feuillets.

ILLE, rivière du département d'Ille & Villaine, canton d'Antraim. Elle prend sa source à une lieue & demie de Bazouges, verse ses eaux au sud-ouest, puis au sud, en serpentant dans la plaine, & se rend dans la Villaine à l'ouest de Rennes. Réunie à la Villaine, elle a donné son nom au département d'Ille & Villaine.

ILLE ET VILLAINE (Département d'). Ce département est ainsi dénommé d'après deux de ses principales rivières réunies ensemble. C'est un des cinq départemens qui partagent aujourd hui l'ancienne province de Bretagne.

Les bornes de ce département sont, au nord, la Manche; au nord-est, celui de la Manche; à l'est, celui de Mayenne; au sud, le département de la Loire-Inférieure; à l'ouest, celui du Morbihan & celui des Côtes du Nord.

Les principales rivières sont :

La Villaine, qui a source à l'est, au-delà de Vitré, passe à Vitré, à Châteaubourg, à Rennes & à Redon. Elle reçoit à droite la Seiche, qui passe à la Guerche & à Marcille; plus bas la Bruc, qui arrose Ercé-en-Lame; enfin le Cheré; à gauche, elle reçoit l'Ille, le Garun & le Men, qui se réunissent à Montfort-Mordelles; enfin à Redon, l'Aphte & l'Oust réunis se jettent dans la Villaine.

Dans l'angle nord-est on trouve le Coësnon & l'Oison, qui se réunissent à Antraim, & continuent ensuite leur cours jusqu'à la rade de Cancale.

Dans l'angle du nord-ouest, on voit la Rance, où la marée monte jusqu'à Dinan, & les principales villes sont Rennes, Saint-Malo, Vitré & Dol.

Rennes, ancienne & grande ville sur la Villaine : son commerce consiste en beure renommé, en bois de construction, toiles à voiles & autres fils, chapelleries & cireries.

Saint-Malo, ville & port de mer, commerce d'importation & d'exportation, surtout en toiles.

Vitré, ville sur la Villaine : son commerce consiste en toiles, fils, bas & gants de fil.

Cancale, petite ville située au bord de la baie à laquelle elle donne son nom.

Noyal-sur-Villaine, commerce & fabrique de toiles à voiles & toiles écrues.

ILLETZKY (Salines d'). On lit dans la traduction d'un ouvrage allemand, que les salines d'Illetzky sont situées à soixante-quatre verstes d'Orenborrg, tout près d'Illetzkaya-Satschita, petite forteresse construite en bois. Les buttes qui servent de demeure aux gens chargés de l'exploitation de ces mines peuvent monter à environ cent cinquante; elles occupent un terrain placé entre la forteresse & un lac salé oblong, qui a cent toises de long à peu près. Les ouvriers destinés à extraire le sel gemme pour le compte de la couronne se nomment *Bomcies*; ils ont à leur tête un capitaine qui est chargé de l'inspection des travaux.

A environ quarante toises de la forteresse s'élève en pain de sucre un rocher de gypse absolument

nu & tout blanc : la pierre dont il eſt compoſé renferme de l'albatre en quelques endroits, mais la majeure partie eſt en druſe ; elle eſt très-poreuſe, ſélénitique, & par-ci par-là de couleur rougeâtre : on y trouve d'ailleurs aſſez fréquemment du ſpath feuilleté.

Comme on tient conſtamment un piquet armé ſur ce monticule eſcarpé, dont la vue embraſſe une très-vaſte étendue de pays, on lui a donné le nom de *karaulnaja gora*, qui veut dire *montagne de la garde*. On voit à ſon ſommet une fiſſure qui formoit une caverne, dans laquelle on pouvoit autrefois pénétrer à une profondeur conſidérable, mais qui eſt actuellement comblée.

Les Kirgiſiens ont une grande vénération pour cette montagne, qu'ils regardent comme ſacrée, & ils étoient ci-devant dans l'uſage de jeter dans la caverne dont nous venons de parler, des pelleteries & d'autres babioles en manière d'*ex-voto* ; ils viennent encore même ſolennellement faire une proceſſion autour du pain de ſucre, & y réciter leurs prières à genoux après s'être baignés & purifiés dans l'eau des environs. On raconte qu'avant que cette caverne fût comblée, un homme guidé par la cupidité ou par la curioſité, s'y fit deſcendre avec des cordes, & qu'il y éprouva un froid qu'il ne put ſupporter long-tems.

Il y a au pied du rocher de gypſe, dans la partie qui regarde le ſud-oueſt, un puits taillé dans la pierre, dont l'eau eſt douce & bonne à boire. Le monticule jette à l'eſt une branche en dos d'âne, très-abaiſſé, qui va ſe terminer à un autre rocher de gypſe moins élevé que le premier. Toute cette contrée eſt couverte par un nombre de couleuvres, *coluber natrix*, & de vipères les plus communes, *coluber berus*.

On s'eſt aſſuré, par différentes foſſes qu'on a ouvertes juſqu'à préſent, que ce terrain contient une maſſe conſidérable de ſel gemme ; il commence tout près du rocher de gypſe, & immédiatement à côté du lac, du côté qui tient à la forteresſe. Son petit diamètre juſqu'à la rivière d'Illek peut avoir environ ſix cents toiſes, & ſon grand diamètre ſix cent cinquante. Tout ce qu'on connoît de ce terrain juſqu'à préſent annonce un ſol ſec, aride & ſableux, dans les endroits ſurtout qui ont de l'élévation. Dans les parties déclives, il naît beaucoup de plantes.

La grande inégalité du ſol qui recouvre le ſel gemme a fait que, pour y parvenir, on a été obligé de creuſer, dans quelques endroits, juſqu'à trois à quatre toiſes de profondeur, tandis que dans d'autres ce ſable ne couvre le ſel qu'à la hauteur de quelques archines, qu'on n'en compteroit pas même la valeur d'une entière dans plus d'un lieu ; de ſorte qu'il eſt facile de voir pour ainſi dire ce ſel à la ſurface, & qu'on peut pénétrer juſqu'à lui avec une lame de ſabre ou une baguette à fuſil dans certaines poſitions plus ou moins déclives.

Dans preſque tous les endroits de ce diſtrict où l'on a creuſé, & particuliérement dans l'enceinte de la mine de ſel, on a trouvé l'eau à des profondeurs inégales, tantôt à deux archines, tantôt à dix ou douze, quelquefois même à dix-huit : les ſources en ſont ſouvent très-abondantes, quelquefois ſalées, mais aſſez communément douces. Il paroît qu'elles ſe raſſemblent des hauteurs voiſines ſur les maſſifs qui ſont extérieurs, & elles ſont cauſe que, dans la plus grande partie des foſſes qu'on a faites, on ne peut parvenir juſqu'au ſel, ou du moins continuer les travaux.

Ce qui fournit l'idée la plus diſtincte de la compoſition, tant de ce maſſif de ſel, que de la terre qui le couvre, c'eſt l'examen de la foſſe couverte qu'on exploite depuis nombre d'années ; elle eſt ſituée près de la montagne de la garde, & a déjà (en 1769) ſoixante toiſes de long, & en quelques endroits neuf ou dix de large. On a pénétré de côté & d'autre, dans la maſſe du ſel, juſqu'à la profondeur de trois toiſes, & le travail ſe pourſuit actuellement dans une direction plus verticale ; au lieu qu'auparavant, pour l'obtenir avec moins de peine, on exploitoit la mine en élargiſſant toujours la foſſe à ſa partie ſupérieure. Mais par cette manière de procéder, auſſi négligente que mal entendue, on ſe mettoit dans le cas, non-ſeulement d'avoir à combattre les eaux de ſource, mais encore d'avoir à vider au printems les eaux que la fonte des neiges raſſembloit en grande abondance dans une foſſe auſſi large. Cette pénible opération, qui devoit précéder tout autre travail, s'exécutoit d'ailleurs avec d'autant moins d'intelligence & d'économie, que tous les épuiſemens ſe faiſoient avec des puiſoirs & des ſeaux : ce n'eſt que depuis que les travaux ſe font ſous les yeux du directeur actuel, que ces travaux ont pris une forme plus régulière & mieux entendue.

Voici comme on procède aujourd'hui à l'exploitation de cette mine. On taille dans le maſſif avec des haches fort aiguiſées & des coins de fer, des rainures très-étroites & aſſez enfoncées pour pouvoir détacher de la maſſe un bloc de ſel, qui a depuis plus d'une archine d'épaiſſeur, juſqu'à une toiſe & demie & deux toiſes de long. On détache enſuite ce bloc de la grande maſſe, tantôt avec des madriers qu'on lance deſſus en les balançant avec des cordes, tantôt avec des coins & des maſſues qui deviennent auxiliaires, & avec leſquels on le briſe pour pouvoir le tranſporter avec plus de commodité de l'endroit d'où on le tire, à des hangars qui ſont conſtruits dans la proximité.

On n'apperçoit dans toute l'étendue de cette vaſte foſſe, au deſſus de la maſſe du ſel pur & compacte, qu'un ſablon jaunâtre diſpoſé en monticules, & qui s'élève de deux à trois toiſes au deſſus du maſſif. Le ſable qui touche la ſuperficie de la couche de ſel eſt pénétré de molécules, où il n'a plus conſervé d'humidité. On peut voir aſſez diſtinctement au ſimple examen de la foſſe, que la maſſe de ſel n'eſt ni entiérement unie ni abſolu-

ment horizontale à sa superficie, mais qu'elle doit se comporter comme le fond des couches ondulées. Il paroît, lorsqu'on regarde du milieu de la fosse, que cette masse s'incline vers les extrémités septentrionales & méridionales de cette fosse en pente très-douce, comme cela arrive dans les collines qui s'aplatissent; mais on n'a pas encore pu déterminer d'une manière positive jusqu'à quel degré de profondeur cette masse de sel peut pénétrer.

M. Pallas fit trouer avec une tarière de mineur ce massif dans les endroits les plus bas de la fosse, pour en sonder l'épaisseur. Après de grandes difficultés qu'offroit la dureté du bloc qu'on avoit à percer, on arriva à vingt & quelques archines sans rencontrer autre chose que du sel tout pur. A la fin on atteignit une pierre noire si dure, que la tarière refusa tout-à-fait d'y mordre, & l'on fut obligé d'abandonner ce travail.

Le sel de cette mine est en général très-pur, très-compacte & de couleur blanche, n°. 1. Lorsqu'on le détache, il laisse paroître très-aisément la forme cubique qui lui est propre, & quelquefois, lorsqu'on le détache, il se sépare en différentes pièces qui laissent des cubes très-réguliers.

La dissolution de ce sel dans l'eau se fait plus lentement que celle du sel marin ordinaire dans l'eau commune. On prétend même s'être convaincu par des preuves économiques, qu'il ne sale pas aussi bien que les sels marins d'Indercki & de beaucoup d'autres lieux.

On rencontre dans différens endroits, surtout à la superficie, des masses distinctes d'une grandeur médiocre, & dont le poids surpasse rarement celui d'un poude; elles affectent ordinairement la figure cubique, avec une pureté & une transparence qui égalent souvent celle du cristal de roche le plus parfait. Ils nomment dans ce pays ce sel très-pur *cœur de sel*, & le bas-peuple l'emploie très-fréquemment dans les maladies des yeux quand ils ne font pas usage de sucre, qui est aussi un de leurs remèdes les plus familiers dans ces circonstances.

On a trouvé dans ces nouvelles exploitations aux endroits où il y avoit eu d'anciennes fosses, non-seulement des coins, des leviers & d'autres ustensiles de bois, mais encore des charbons qui étoient entiérement recouverts par la masse solide du sel, & il est aisé de voir que ces corps étrangers y ont été renfermés lorsque des eaux qui avoient séjourné long-tems dans des masses de sel ont été chariées dans les lieux où étoient ces ustensiles, & ont fini par s'y cristalliser ou s'y solidifier.

On voit sur les deux rives de la Soljanka une grande quantité de ces fosses, dont la majeure partie se trouve pleine d'une eau fortement saturée de sel, qui est due aux eaux pluviales & aux neiges fondues, & aux veines souterraines qui filtrent entre les différentes couches, & qui dissolvent le sel pur qui est dans les cavités, & s'en saturent. M. Pallas trouva, à la suite d'une longue sécheresse, cette eau saline si pesante, qu'un très-bon hydromètre y monta au dessus du niveau ordinaire; ce qu'on a attribué à quelques mélanges de sels amers. Le fond de ces petites mares d'eaux salées se couvre ordinairement d'une forte croûte de sel qui affecte la forme de glaçons.

Les Kirgisiens regardent cette eau, qui paroît bourbeuse & d'une couleur tirant sur le brun, comme très-salutaire dans différentes maladies, & se rendent fréquemment dans ce lieu pour s'y baigner. On trouve près de Torba en Transilvanie des fosses semblables remplies d'eau saturée de sel, & les Valaques s'y baignent, de même que les Kirgisiens dans celles dont nous parlons. M. de Born rapporte qu'on voulut lui faire croire qu'il n'étoit pas possible d'aller à fond dans cette eau salée.

La dissolution de cette eau salée passe pour être si chargée, qu'on avance que, dès qu'une personne s'y enfonce jusqu'à la poitrine, elle se sent soulevée, & qu'elle peut se coucher sur la surface en y surnageant comme une planche. Ce que dit M. de Born se rapporte à cela.

On assure généralement, dans le pays, qu'il y a des tems, & cela souvent même dans l'arrière-saison, où cette eau salée, qui à la vérité est toujours froide à sa surface, devient si chaude dans le fond, qu'il n'est pas possible d'y laisser séjourner la main; ce qui est très-probable: nous en avons pour preuve les marais salans de l'Europe.

La plante la plus commune dans ces lieux est la *laticornia herbacea*. Les essais qui ont eu lieu sur cette plante dans un laboratoire d'Orenborrg ont fait connoître que le sel marin qu'elle contient, y est dans une proportion extrêmement forte. Soixante & seize livres de ce végétal desséché ont donné vingt livres de cendres très-salées, & c'est beaucoup.

On remarque encore dans ce voisinage différens petits lacs qui se touchent. Ils commencent à environ deux cents toises du rocher de gypse que nous avons décrit, & ils s'étendent depuis une autre colline jusqu'à la Soljanka. L'eau qu'ils renferment vient d'un ruisseau voisin; elle est limpide, très-bonne au goût & nullement salée; aussi nourrit-elle des poissons & des tortues, & cependant les bords de ce ruisseau, du côté du nord, ne présentent qu'un sol très-salé & très-abondant en plantes salines. On a même creusé près de là, à vingt toises de distance, différentes fosses qui sont totalement remplies d'eau salée; & ce qui est étonnant, c'est que, dans les lieux où ces lacs s'approchent de la Soljanka, on peut découvrir le sel gemme sous le sable, presqu'à la surface du sol de la rive qui lui appartient.

Cependant on sera moins surpris en réfléchissant qu'il est impossible que les eaux douces ne viennent pas d'un endroit où il ne s'est fait aucune dissolution de sel marin, parce qu'il ne s'y en trouve pas là; qu'il n'est pas moins impossible qu'en coulant sur des rives voisines du sel marin elles s'imprègnent de la solution de ce sel, parce que quoiqu'infiniment près

près du sel gemme, elles ne le sont pas assez pour être en contact. Nous avons observé antécédemment qu'un petit ruisseau d'eau pure, douce & limpide s'échappoit à travers les mines de Wiéliczka en Pologne; mais ce qui passoit autrefois pour merveilleux dans cette circonstance s'est évanoui dès qu'on s'est assuré que ce ruisseau couloit sur des substances pierreuses incapables de se dissoudre & de fournir aucune de leurs qualités à l'eau qu'elles supportent. M. de Born fait mention de dix-sept lacs remplis d'eau douce, & qui fourmillent de poissons dans les salines domaniales de l'Empereur, où la mine de sel est absolument à côté de ces différens réservoirs d'eau douce.

Les sels d'*Illetzky* s'exploitent, pour la majeure partie, pendant l'été : on y paie les ouvriers qu'on y emploie à raison d'un demi-copeck par poude de sel; mais le plus grand transport s'en fait en hiver, & le sel est envoyé de la mine vers la petite rivière d'Aschkadeo, où il est embarqué sur des bâtimens qui le conduisent par la Béluka & le Kuma dans le Wolga. A la faveur de ces débouchés il se transporte dans tout l'Empire russe, où il peut se répandre en trois années plus d'un million de poudes. Il n'est pas douteux que les changemens avantageux qui ont été introduits nouvellement dans l'exploitation de ces mines, & l'établissement de deux nouveaux entrepôts sur l'Ik & sur la Samara, ne procurent encore par la suite un débit beaucoup plus considérable.

Les échantillons qu'on a pu se procurer de la mine d'*Illetzky* sont, n°. 1, une espèce de cube alongé, d'une très-grande blancheur & assez transparent; n°. 2, c'est un fragment d'une masse de sel, dont la cristallisation étoit confuse; il forme un sel blanc, demi-transparent & d'une très-bonne qualité; n°. 3, sel de couleur rosée, en masse demi-transparente, paroît contenir beaucoup de parties séléniteuses.

Ces sels ne me semblent pas différer beaucoup de ceux de la Pologne, qu'on vient de décrire; & l'on croit d'ailleurs que les sels gemmes en général, de quelques pays qu'ils soient, à quelque nuance de couleur ou de pureté près, doivent se rapprocher infiniment les uns des autres.

Après avoir fait connoître celle de toutes les mines de la Sibérie, qui paroît la plus curieuse, & dont les auteurs se sont le plus occupés, nous ne passerons pas sous silence les sources d'eau chargée de la même substance, desquelles la Sibérie tire le plus grand avantage, & qui paroissent le plus mériter quelqu'attention.

Auprès des monts Goussélmi, dans le pays des Jakoutes, sur la rive droite du ruisseau de Kaptindei, qui se jette dans le Viloui, il y a plusieurs fontaines salées qui sortent de terre, qui contiennent une grande quantité de sel blanc comme de la neige; il se trouve mêlé dans l'eau en petites parties cristallines, tel qu'on le prendroit pour du sable très-fin. Ce sel se dépose autour & au dessus des fontaines en morceaux qui ressemblent à des pierres très-blanches, formées du sable le plus fin. Les canaux de la source ne s'engorgent pas : l'eau apporte sans cesse de nouveau sel, qui, se joignant à celui dont les fontaines sont couvertes, s'élève quelquefois jusqu'à quatre pieds au dessus de sa surface.

A environ sept lieues de cet endroit, vers l'orient, sur la même rive du Kaptindei, on voit une montagne de sel haute de trente toises, longue de cent vingt, composée, jusqu'aux deux tiers de sa hauteur, de gros cristaux cubiques très-durs, transparens, réunis & très-purs : leur partie supérieure est recouverte d'une argile rouge qui contient un talc blanc, transparent, de la plus grande beauté.

Il y a, du côté de Solikamskaia & dans la Permie, des salines renommées; elles sont excellentes pour la quantité & pour la qualité du sel. Les plus considérables sont celles qu'on nomme *Novo-Oussolie*. Quand on y creuse des puits pour les salines, c'est un très-bon signe de rencontrer une argile grise : dans celles de Solikamskaia cette saline contient de petites marcassites cubiques, de couleur d'or pâle. On trouve aussi du sel très-pur à Straganow & à Piskore. On remarque que les puits ont en général d'autant plus de sel & de dutée, qu'ils sont plus profonds.

M. Gmelin, dans son *Voyage en Sibérie*, parle d'un lac salé très-fameux à Jamicha, à deux lieues à l'orient du fort qui lui doit son nom; il a une figure ronde & plus de deux lieues de tour. L'eau est extrêmement chargée; elle est rouge au soleil, comme celle qui réfléchit les premiers rayons du jour : on y voit du sel cristallisé au fond. Les bords de ce lac sont tout couverts de ce sel, qui a la blancheur de la neige & la cristallisation cubique. Il y en a une telle quantité, qu'on en chargeroit en peu de tems plusieurs bateaux; & dans les endroits où l'on en prend, il s'en reforme du nouveau si vîte & si facilement, qu'au bout de cinq à six jours il ne paroît pas qu'on en ait pris. Ce sel, qui fournit les provisions de Tobolsk & de Jenisei, ne coûte que huit deniers la livre.

Nous pouvons faire ici une réflexion qui confirme celles que nous avons déjà faites sur les mines de sel des autres pays de l'Europe, c'est que, d'après la description des auteurs, ces lacs salés & ces montagnes de sel gemme dont nous venons de parler sont tous entourés de terrains qui contiennent une grande abondance de gypse & de fossiles de tout genre; ce qui ne laisse pas plus de doute sur l'origine sousmarine des mines de sel de Sibérie, que sur celles des mines de sel de la Pologne, de l'Autriche, de la Transilvanie, &c.

Il faut encore faire observer que le sel d'*Illetzky* ne diffère point, quant à l'extérieur, des sels blancs de Pologne; il a la même transparence, la même forme cubique; mais on lui trouve une pesanteur spécifique plus considérable.

ILLENGEN, village du département de la Sarre, à deux lieues oueſt-ſud-oueſt d'Otweiler : il y a des mines de houille qui ſont exploitées avec ſuccès.

ILLY, village du département des Ardennes, canton nord de Sedan, & à trois quarts de lieue de cette ville : on trouve, aux environs, des carrières d'ardoiſe, de l'argile & du ſable.

IMBRECHIES, hameau du département de Jemmapes, canton de Chimay, & à deux lieues oueſt de cette ville : il y a un fourneau de forges.

IMBRECHY, village du département du Nord : il y a des forges.

IMBRESCHACH, village du département du Mont-Tonnerre, canton de Vinveiler, & à une demi-lieue nord-eſt de cette ville. Il y a pluſieurs mines de cuivre dans les environs de Reichinesbribe & de Hect.

IMÉCOURT, village du département des Ardennes, à une lieue & demie de Grand-Pré : il s'y fabrique du fer & des boulets.

IMPHY, village du département de la Nièvre, canton de Nevers, & à deux lieues de cette ville. Il y a deux forges & une fenderie dans laquelle il ſe fabrique du fer marchand de tout échantillon. Le territoire d'ailleurs eſt un vignoble : il y a auſſi des pâturages & des bois.

INCRUSTATIONS. Les chutes d'eau des hautes montagnes du Dauphiné ont cela de remarquable, qu'elles incruſtent les corps ſur leſquels elles tombent ou coulent. Les dépôts qu'elles font, ſont ordinairement aſſez abondans pour lier les cailloux que les eaux lavent, & donnent ainſi naiſſance à des maſſes conſidérables d'une eſpèce de poudingue. Je citerai ici pour exemple une de ces chutes d'eau qu'on trouve à un bon quart de lieue de Cervières. L'eau de cette chute eſt fournie par une fontaine qui ſort à une certaine hauteur dans la montagne d'où elle tombe; elle ſe diviſe, en tombant, en trois parties, qui forment chacune une croûte de tuf aſſez conſidérable, de dix à douze pieds de largeur, & qui enveloppe les parties apparentes des bancs, & outre cela lie enſemble les pierres iſolées qui ſe trouvent à l'extrémité de la chute.

Aſſez près de là il y en a deux autres moins conſidérables. Lorſqu'on eſt à environ une lieue de Briançon on en voit une quatrième, dont la nappe d'eau peut avoir trente ou quarante pieds de largeur; elle coule entre des rochers d'un ſchiſte, dont une partie eſt calcaire & aſſez abondante pour que l'eau ſoit chargée ſuffiſamment de cette ſubſtance pour former ſes dépôts & les *incruſtations* dont nous avons parlé. Effectivement, les poudingues formés par ces ciemens naturels, & qu'on trouve non-ſeulement dans ce canton, mais encore ailleurs, ſont très-conſidérables; mais les parties qui les compoſent, ne ſont pas très-fortement liées enſemble, & aſſez pour permettre de ſcier ces maſſes & d'en former des tables auxquelles on puiſſe donner le poli : cela prouve que la ſubſtance du dépôt de l'eau n'a pas reçu une infiltration aſſez ſuivie, aſſez long-tems continuée pour que les criſtaux ſpathiques qui lient les pierres ſoient bien unis enſemble, de manière à ne laiſſer aucun vide, & à préſenter partout une ſurface pleine & glacée. (*Voyez* l'article PÉTRIFICATION, où l'on explique les différens progrès du travail de la Nature dans l'infiltration des bancs des rochers calcaires.)

Tous les dépôts, non-ſeulement des chutes d'eau dont on vient de parler & de toutes celles qui ſont ailleurs, & qui offrent les mêmes phénomènes, ſont d'un blanc-jaunâtre; ce qui n'annonce pas la préſence d'une certaine quantité de parties ferrugineuſes mêlées dans ces dépôts. Il n'en eſt pas de même de celui que forme l'eau d'une fontaine qui eſt à un endroit nomme *Terre-Rouge*, & qui eſt ſituée après la troiſième des chutes d'eau dont il vient d'être queſtion. L'eau de cette fontaine paroît d'un rouge d'ocre lorſqu'on eſt à une certaine diſtance, & cette même couleur ſe remarque dans le dépôt qui incruſte le canal qu'on lui a pratiqué. Il y a grande apparence que l'eau de la fontaine, filtrant à travers de certaines couches ocreuſes de la montagne d'où elle ſort, ſe charge de ces terres, qu'elle dépoſe après qu'elle eſt ſortie de ces couches, & qu'elle a parcouru un certain trajet dans les canaux de conduite qu'on lui a pratiqués.

Incruſtations ſiliceuſes. La découverte des *incruſtations* ſiliceuſes qui ſe forment autour de la ſource bouillante du Geyzer en Iſlande eſt due aux recherches du ſavant chimiſte Bergmann. De ce grand fait on a conclu que la ſubſtance ſiliceuſe, celle qui forme le criſtal de roche, & qui entre en ſi grande proportion dans la matière des montagnes de granit, étoit ſoluble dans l'eau dans certains cas.

D'un autre côté, les chimiſtes avoient découvert depuis long-tems ce qu'ils appeloient *liquor ſilicum* : c'eſt un verre compoſé, comme les verres ordinaires, d'un mélange de ſable ſiliceux & de ſel alkali, mais qu'on rend diſſoluble dans l'eau en forçant dans le mélange la doſe d'alcali. Voilà donc la terre ſiliceuſe rendue ſoluble à l'eau par l'intermède d'un agent qui la diſſout d'abord à l'aide d'une forte chaleur, & qui, étant lui-même enſuite très-diſſoluble, entraîne dans ſa ſolution cette terre d'ailleurs inattaquable par ce liquide ſeul lorſqu'on emploie tout autre procédé.

Depuis ce tems on a trouvé une *incruſtation* ſiliceuſe nouvellement formée par les vapeurs d'une

ſource extrêmement chaude, découverte près du château de Saſſo dans la province de Volterra en Toſcane. Cette ſource eſt une de celles qui ſont connues dans la contrée ſous le nom d'*i lagoni di Saſſo*, décrites par les docteurs Targioni, & Maſcagni, profeſſeur d'anatomie à Sienne.

Les mêmes obſervateurs naturaliſtes ont annoncé pluſieurs découvertes en ce genre. On a trouvé pluſieurs ſtalactites ſiliceuſes, tranſparentes comme le criſtal de roche dans la montagne de Santa-Fiora, dite *Montamiata* en Toſcane. Elles occupoient les cavités d'une lave très-dure, &, à la plus légère action du feu, elles devenoient opaques & prenoient une apparence perlée. Des ſtalactites provenant des monts Enganiens, dans les environs de Padoue, offrent les mêmes phénomènes lorſque, par l'action de la flamme du chalumeau, les fendillemens ſe multiplient après que les ſtalactites ſont devenues opaques; elles ſe réduiſent en pouſſière entre les doigts.

Dans l'île d'Iſchia on a trouvé de petites ſtalactites ſiliceuſes, très-limpides, dans les vides des pierres-ponces éparſes au milieu des amas de tuf qu'on rencontre en montant du lac aux étuves de Saint-Laurent : il y en a auſſi aux environs. Dans la lave décompoſée qui forme l'enceinte de l'ancien cratère volcanique de la ſolfatare de Pouzzol on rencontre des *incruſtations* ſemblables, qui ſe préſentent auſſi dans la ſolfatare elle-même ſous mille formes diverſes ; elles étoient tantôt rayonnantes, tantôt mamelonées, tantôt blanches & opaques, tantôt tranſparentes comme du verre. Ici elles formoient des *incruſtations* ſur la lave décompoſée : là elles agglutinoient enſemble ſes fragmens, & formoient des pierres fort dures de ces aſſociations. Partout où la lave décompoſée à l'état de terre blanche & friable offroit à l'extérieur une apparence ſolide & une certaine conſiſtance, ces états étoient dus à la croûte de ces *incruſtations* qui la recouvroient, & qui la préſervoient de l'attaque des eaux pluviales.

Au bord de l'ouverture d'où le torrent de lave a enſeveli la ville de Torre-del-Greco en 1794, on remarque un ſable volcanique, couvert d'une pouſſière blanche ſemblable à une efflorescence ſaline, & qui n'eſt qu'un vernis ſiliceux, dont les grains proéminens repréſentent autant de petites perles. Cette croûte ſubtile devenoit tranſparente lorſqu'elle étoit pénétrée d'eau.

Dans l'île d'Iſchia, dont nous avons parlé, autour des fumaroli, on trouve à Monticeto, au deſſus de Caſamicciola, des vapeurs humides qui font monter le thermomètre de Fahrenheit à deux cent deux degrés, & qui ont une odeur de brûlé, mêlée de celle de l'acide ſulfureux. Ce qu'il y a de remarquable & ce qui peut éclairer ſur leurs cauſes, c'eſt qu'on obſerve contre les parois des trous d'où ſort la fumée, des efflorescences de gypſe, d'alun & des ſtalactites ſiliceuſes, tantôt cylindriques ou coniques, ou ramifiées, ou mamelonées, mais toutes très-fragiles. En creuſant un peu on trouve auſſi des croûtes ſiliceuſes plus ſolides, & dans la bouche même des fumaroli en activité des groupes de ces ſtalactites de la plus grande blancheur, mais tellement picotantes, qu'on ne pouvoit les manier avec les doigts. On ſait que l'on a reconnu dans l'analyſe des eaux du Geyzer en Iſlande la préſence de l'alcali minéral, qui eſt le diſſolvant connu de la terre ſiliceuſe par la voie ſèche.

On ſait auſſi, à n'en pouvoir douter, que preſque toutes les eaux thermales d'Iſchia abondent en alcali minéral, tantôt libre, tantôt uni avec l'acide marin ſous la forme de ſel marin. Le ſel de Glauber de la ſolfatare de Pouzzol en indique auſſi la préſence dans ce foyer d'*incruſtations* ſiliceuſes.

Ceux qui ſavent que le ſel marin forme une partie notable des produits de toutes les éruptions du Véſuve ne s'étonneront pas de la préſence de l'alcali minéral dans ſes vapeurs thermales qui s'en exhalent, & ſe perſuaderont aiſément que ces ſtalactites ſiliceuſes, tranſparentes ou perlées ne ſont autre choſe que le réſultat de la ſolution de la terre ſiliceuſe par l'alcali minéral ou la ſoude, par la voie humide, à l'aide de la forte chaleur des vapeurs.

Comme le lieu de leur ſortie varie, il eſt probable que les ſtalactites qui ſe trouvent au deſſous des étuves de Saint-Laurent ſont dues aux mêmes vapeurs qui ſervent actuellement à ces étuves, & que leurs voûtes ſouterraines ſe trouveront, avec le tems, chargées de ſemblables dépôts, ainſi qu'on les obſerve à la ſolfatare de Pouzzol.

Je pourrois ajouter beaucoup d'autres endroits où ſe trouvent des *incruſtations* pareilles, mais ils ſe trouveront dans les autres articles de ce Dictionnaire.

En rendant compte des *incruſtations* ſiliceuſes qui ont été ſuivies & décrites dans les différentes contrées volcaniques d'Italie, je ſuis fort éloigné de préſenter tous ces détails comme étant des effets auſſi concentrés que certains obſervateurs ſemblent avoir voulu nous le faire croire. Nous devons dire que ces ſortes de productions ſiliceuſes occupent des contrées bien étendues, & qu'elles s'y préſentent ſous des formes bien plus variées que nous les avons indiquées ci-deſſus; car dans les mêmes contrées volcaniques & dans d'autres qui ont été touchées par le feu on trouve ces productions, ſous forme d'agates, qui ſont les réſultats de l'infiltration qui s'eſt opérée au milieu des maſſifs que le feu a cuits, & au milieu deſquels la baſe de l'alun a été dégagée de toute autre aſſociation qui s'oppoſoit aux effets de l'infiltration, auquel j'attribue la formation des agates d'Oberſtein.

INDERSKI. Les monts *Inderski* forment une chaîne de collines aſſez élevées, qui ne paroît pas s'étendre au-delà de trente à quarante verſtes en largeur vers le Jaïk, mais qui doit ſe prolonger aſſez loin vers l'eſt, dans la Steppe kirgiſienne.

La Nature ſemble avoir voulu accompagner partout, dans cette contrée, ſes tréſors de ſels ſouterrains par des montagnes de gypſe. On trouve ces montagnes proche des grandes ſalines d'Illetzky. Le lac *Inderski*, dont nous parlerons bientôt, eſt pareillement environné de montagnes de gypſe, dont il jaillit de toutes parts des ſources fortement chargées de ſel. On voit auſſi près de Gurjef, au milieu d'un marais ſalé, un monticule ſéléniteux. Dans un diſtrict très-riche en ſel, ſitué à la hauteur de Tſchernoyar, à cent cinquante verſtes environ du Wolga, diſtrict qui renferme non-ſeulement le lac ſalé de Baſchuntſchazki, mais encore, à ce qu'on prétend, du ſel foſſile, ſe trouve, au milieu de la Steppe, un roc eſcarpé de gypſe.

A en juger par l'aſpect que préſentent en général les monts *Inderski*, il faut qu'ils ſoient principalement compoſés de gypſe, d'argile & de différens genres de marne : on y rencontre quantité d'éboulemens de terre, de crevaſſes & de cavités, où les eaux de pluie & de neige ſe raſſemblent comme dans autant d'entonnoirs, & pénètrent dans l'intérieur de la montagne. Quelques-unes de ces cavités ont dans la vallée des ouvertures qui conduiſent à de vaſtes grottes ſouterraines, où l'air eſt d'un froid inſupportable; propriété commune à toutes les cavernes pratiquées dans des roches de nature gypſeuſe.

La pente & le fond de la plupart de ces enfoncemens ou éboulemens de terre ſont couverts de brouſſailles, telles que le petit arbriſſeau à pois, le roſier ſauvage, dont les roſes ſont très-odoriférantes; le prunellier, la douce-amère ou morelle rampante, &c. On ne trouve pas une ſeule ſource d'eau douce dans toute l'étendue de cette montagne, & l'on n'y rencontre pas cependant de places extraordinairement ſalées, quoique le ſol annonce partout, comme dans toutes ces contrées, par la nature des plantes qu'il produit, quelque choſe de ſalin.

Auſſitôt qu'on eſt parvenu ſur le haut de la montagne, on voit devant ſoi le lac dans toute ſon étendue, ſemblable à une vaſte plaine qui jette un éclat reſplendiſſant comme celui de la neige; il eſt entouré de collines dans toute ſa circonférence. Dans quelques endroits, l'on n'a pas un verſte à deſcendre pour atteindre la rive; de ſorte qu'abſtraction faite de la hauteur de ces bords & de tout le reſte, ce lac eſt manifeſtement ſitué beaucoup au deſſus du niveau du Jaik. On peut effectivement & à juſte titre appeler ce lac une *merveille de la Nature;* & il mérite inconteſtablement cette dénomination, non-ſeulement à cauſe de ſon étendue, mais auſſi pour les ſingularités très-remarquables qu'il offre tant en lui-même, que dans tout ce qui l'environne. Sa diſtance du Jaik n'eſt que de dix verſtes en ligne droite, & il eſt ſitué à trois cents verſtes de Jaitzkoi-Gorodok, directement au ſud de cette place. Les Coſaques évaluent communément ſon circuit à quatre-vingts verſtes. Il paroît en général peu profond, & toute ſa rive baſſe eſt très-unie; elle eſt compoſée d'une vaſe argileuſe & ſablonneuſe, & l'on peut aller à cheval dans le lac juſqu'à une demi-verſte du bord avant d'avoir de l'eau juſqu'au poitrail. Mais, dans tous les côtés du nord, de l'eſt & de l'oueſt, les collines environnantes forment une rive à eſcarpement bruſque, qui a trois ou quatre toiſes d'élévation, & dont il jaillit dans le lac quantité de ſources, dont les unes ſont permanentes, & d'autres tariſſent dans les étés ſecs : toutes fourniſſent une eau limpide & en partie complétement ſaturée de ſel. L'eau du lac même l'eſt auſſi à un tel point, qu'il ſe forme continuellement ſur la partie plate de ſon rivage, à moins que l'humidité de la ſaiſon n'y mette obſtacle, des cubes de ſel, qui, lorſque les vents agitent violemment l'eau ſalée, ſe trouvent répandus ſur la vaſe, ni plus ni moins que s'ils y avoient été ſemés (1). Comme le lac, qui reçoit continuellement des eaux ſi richement chargées de ſel, préſente une ſurface immenſe à l'évaporation, il n'eſt pas étonnant que ſon fond ſoit couvert partout d'une croûte de ſel auſſi ſolide que la glace. Cette croûte de ſel eſt auſſi dure que la pierre; elle eſt blanche, fine, & préſente, dans ſes fractures, une criſtalliſation régulière. Quant à ſa ſuperficie, elle offre à la vérité quantité de criſtaux cubiques; mais la majeure partie des grains qui la compoſent, ſont irréguliers (2), & dans laquelle on peut enfoncer, comme dans un ſable mouvant, une lance de Coſaque de plus de neuf pieds de longueur ſans en rencontrer le fond. Il n'eſt guère poſſible d'en déterminer l'épaiſſeur, vu que cette couche eſt vraiſemblablement ſuivie d'un lit de vaſe, dans laquelle la lance n'éprouveroit pas plus de réſiſtance. Quant au ſel, lorſqu'on le tire avec la pelle, il s'éboule continuellement des deux côtés. C'eſt de ce ſel que les Coſaques ont principalement ſoin de ſe fournir, parce qu'il eſt facile à recueillir, déjà réduit en petits grains, & par conſéquent plus propre à la ſalaiſon.

(1) On trouve dans l'argile qui entoure le réſervoir d'eau ſalée des ſalines de la haute Autriche, des cubes de ſel de trois lignes de diamètre, qui y ſont comme incruſtés. (*Born, pages* 351 & 352.)

(2) Le paſſage ſuivant, tiré de la Deſcription que Schober a donnée des ſalines de Wielizka en Pologne, pourra contribuer en quelque choſe à l'application de ces phénomènes. « Lorſqu'on vida, en 1746, les chambres ou réſervoirs Sielik & Kotzlow, qui depuis quelques années étoient reſtés » pleins d'eau, on y trouva, dans le fond, des criſtaux de » ſel qui s'étoient formés dans cette eau pendant cet inter» valle, & qui compoſoient, dans toute l'étendue de ces » chambres, une couche de la hauteur d'environ ſix pouces. » Ces criſtaux étoient, en quelques endroits, ſi petits, qu'au » premier coup-d'œil on les auroit pris pour du ſel produit » par la cuiſſon; mais, dans d'autres places, ils avoient, en » les meſurant par les côtés, une ligne & demie de long; » & s'ils avoient ſeulement été adhérens, je ſuis certain que » perſonne n'auroit jamais pu ſoupçonner qu'ils ſe fuſſent » formés auſſi récemment & de cette manière. » (*Born, pages* 352 & 353.)

Ils chargent ce sel sur le lac même dans leurs petits chariots, &, pour le purger de la vase dont il est mélangé, ils ont la précaution de l'arroser avec de l'eau du lac avant d'en sortir, & cela jusqu'à ce qu'il ait perdu suffisamment de sa couleur grise. Il n'est pas facile d'expliquer comment ce sel friable & grumeleux s'est engendré dans le lac; & il ne l'est pas davantage de rendre raison de la formation de ce sel blanc & très-fin, que les Cosaques appellent *samosatz-kajasol*. Il semble, au premier coup-d'œil, que ce soient autant de gros & de petits grêlons, semés sur la vase du rivage, lesquels paroissent ne toucher la terre que par un seul point. On les croiroit sphériques; mais, dans le fait, leur forme est assez régulière, & leur surface raboteuse. Les plus gros grains de ce sel sont communément de la taille d'une petite noix : le plus grand nombre est de la grosseur d'un pois, & les plus petits sont comme la plus fine grêle. Leur blancheur est éblouissante, & ils sont souvent si compactes, qu'on a bien de la peine à les briser entre les doigts. On ne sauroit y distinguer aucune configuration cristalline, même avec le microscope; & leur substance tient, quant à l'extérieur, de la nature de l'albâtre, dont les parties constituantes sont presqu'imperceptibles. Ce sel, qui se maintient très-sec, se dissout, malgré la sécheresse de sa composition, encore plus lentement que le sel gemme. Si l'on mêle dans l'eau chargée de ce sel du sel lixiviel en dissolution, elle devient très-fortement laiteuse : la fait-on évaporer sans aucun mélange, sa salure se cristallise, pour la majeure partie, en cristaux de sel de cuisine; mais elle dépose encore bien plus de sel au vase dans lequel s'est fait l'évaporation, & monte, au-delà de quelques pouces, le long des parois du vaisseau. Ce n'est qu'après une longue sécheresse, accompagnée de violens coups de vents, qu'on trouve ce sel que nous venons de décrire. Or, vers le mois de septembre, si ce sel n'a pas été ramassé, les pluies d'orages l'emportent totalement, & les chaleurs qui succèdent au retour du beau-tems ne paroissent pas en engendrer de nouveau, quoique la vase de ce même rivage soit en revanche abondamment parsemée de sel en cubes, dont on en apperçoit rarement dans la belle saison, mais bien quelques croûtes de sel semblables à des glaçons qui se forment sur la superficie de plusieurs petites flaques d'eau répandues çà & là sur le rivage. On pourroit inférer de tout ceci, que ces grains de sel dont nous venons de parler sont formés de particules salines que le vent & un air chargé de vapeurs salines rassemblent, & qui se réunissent par une sorte d'attraction; car nous avons dans les rosées salées de Gurjef une preuve très-claire que l'air se charge de particules de sel marin, qui se mêlent avec l'évaporation.

Les bords de ce lac remarquable sont entièrement composés de marne, d'argile & d'autres terres de diverses couleurs : toutes ces terres ont été bouleversées par le déplacement des eaux, de façon que les terres sèches, tant les terres en poussière que les marneuses, n'occupent que la couche supérieure, & qu'on trouve souvent immédiatement au dessous les terres argileuses; mais les terres grasses & tenaces composent constamment la partie la plus basse & la plus intérieure du rivage, & paroissent se prolonger en profondeur. Les plus belles couches argileuses, & qui embrassent un district assez étendu du rivage, sont ou d'un rouge-foncé ou d'un vert-pâle, l'une & l'autre singuliérement tenaces, & mêlées, mais de manière que c'est tantôt l'une & tantôt l'autre qui a le dessus. En d'autres endroits ils s'entre-mêlent en forme de marbre. On trouve aussi quelquefois, dans ces couches, des argiles jaunes, grises & noires, mêlées de gravier, mais en petite quantité. L'argile verte, qui est sur les lieux d'un vert céladon des plus agréables, perd en séchant la plus grande partie de sa couleur, surtout lorsqu'on l'a dépouillée, par le lavage, des sels dont toutes ces argiles sont pénétrées. La rouge & toutes les autres perdent également, par ce procédé, beaucoup de la vivacité de leur couleur. Il n'est pas possible de tenir cette argile parfaitement sèche, vu même qu'après en avoir ôté tout son sel, elle a encore la propriété d'attirer à elle l'humidité de l'air (ce qui a été pareillement observé de l'argile qui est pénétrée de sel des salines de la haute Autriche). On trouve dans les environs un schiste gris sablonneux, dont les couches s'enfoncent dans une direction presque perpendiculaire. En tirant de là vers le sud, on voit une certaine étendue du rivage entiérement composée d'une terre alumineuse, sèche, ou tout au plus marneuse, de couleur grise, blanche, & jaune-clair entre-mêlées. On en retire par une simple lessive près du quart du poids de la masse de terre en cristaux d'alun pur. Cette terre est en même tems très-sulfureuse. Lorsqu'on la fait rougir au feu, ses couleurs, agréablement diaprées de jaune-clair & de gris, se changent en brun café, &, lorsqu'on la lessive ensuite, en couleur de rouille. Dans ce dernier procédé elle laisse appercevoir plus de qualités vitrioliques. Pendant qu'on la fait rougir, elle exhale une vapeur sulfureuse très-pénétrante, qui emporte plus des cinq seizièmes du poids de sa masse. Lorsqu'on lessive cette terre sans l'avoir fait calciner, il se précipite, au moment de la première cristallisation, une matière composée de petites aiguilles presqu'imperceptibles, dont le goût tient beaucoup de l'alun, & qui paroît être un véritable alun de plume. Au dessous de cette partie alumineuse & sulfureuse du rivage, on voit jaillir, parmi des pierres, une source d'une eau claire comme le cristal, extrêmement salée, qui exhale une forte odeur de foie de soufre ou d'œufs pourris (*voyez* l'article *Tarnowitz en Silésie*), & qui dépose immédiatement sur les pierres d'entre lesquelles elle sort, une quantité de matière visqueuse d'un rouge-pâle, &, sur la

partie du rivage qu'elle traverſe dans le cours qu'elle prend, un limon noir, couvert d'un dépôt blanc de lait. Cette ſource eſt la plus forte de toutes celles qu'on a obſervées autour du lac, & elle eſt, ainſi que toutes les autres, ſalée preſque juſqu'au point de ſaturation.

On apperçoit, dans une des cavités de ces rivages, une argile qui contient quantité de fragmens de groſſes huitres & de bélemnites. Au deſſus de cette argile griſe, & en d'autres endroits au deſſus de la rouge, on trouve une terre très-noire, combuſtible, compacte & ſèche, qui ſe fend volontiers en cubes, quoiqu'elle n'ait rien d'argileux, & qu'elle ſe laiſſe réduire en pouſſière; elle eſt diſpoſée par blocs & par petites couches interrompues. Le meilleur noir de cheminée n'eſt pas plus noir que cette terre. Lorſqu'on l'allume ſur du charbon ou à la chandelle, elle brûle en exhalant une vapeur de charbon de terre, & ne s'éteint pas facilement; mais elle n'eſt pas tout à fait aſſez compacte, & ſes couches ne ſont pas aſſez conſtantes. Il eſt cependant très-probable qu'on pourroit découvrir des lits de véritable charbon de terre dans les environs du lac *Inderski*. Il y a, dans la partie la plus élevée de ſes bords, une marne en pouſſière fine, ſèche, & d'un rouge vif; elle eſt très-abondante: les Calmoucs, ainſi que les Kirgiſiens, en viennent chercher pour peindre les baguettes de leurs tentes de feutre. On aſſure même que ces derniers en teignent auſſi, ou plutôt en enduiſent la laine dont ils fabriquent leurs feutres. Il y a des collines entières de cette montagne, qui ne ſont compoſées que de cette marne.

Le même phénomène a lieu dans toutes les ſalines de la Tranſilvanie, & dans celles de Marmaroſa & de la haute Autriche. Celles qu'on exploite près de Wielizka en Pologne ſont pareillement accompagnées de gypſe; & M. de Haller dit poſitivement dans ſa *Deſcription des ſalines d'Aigle*, au canton de Berne, que les montagnes qui y fourniſſent l'eau ſalée ſont comme revêtues d'une cuiraſſe de gypſe, qui ſe trouve en quantité d'endroits imprégné de ſoufre. Ne ſe pourroit-il pas que l'acide marin, comme très-proche parent, peut être même une production directe de l'acide vitriolique, ait eu le pouvoir de convertir en gypſe la terre calcaire qu'on rencontre pareillement dans la proximité de toutes les ſalines, ſurtout ſi ce mélange s'eſt fait dans un tems où la chaux, encore molle, pouvoit être aiſément pénétrée par l'acide, & ſe pétrifier avec lui? M. de Born appuie encore cette conjecture ſur les raiſons ſuivantes: 1°. ſur la propriété qu'a le gypſe de ſe diſſoudre dans le ſel de cuiſine, les eaux ſalées imprégnées d'acide marin dépoſant conſtamment dans les canaux par leſquels on les fait couler, une matière gypſeuſe qui eſt intimement liée avec le ſel; 2°. ſur le ſel de Glauber, qui s'engendre partout où l'on fait du ſel, mais ſurtout dans les ſalines de la haute Autriche, où il ſe manifeſte en grande quantité, ſous la forme de gros criſtaux blancs à pluſieurs faces & ſéléniteux, dans les engelots des chaudières, & dans les grands réſervoirs deſtinés à imprégner l'eau de plus de ſel, au fond deſquels ce ſel de Glauber ſe précipite lorſqu'on en fait couler l'eau ſalée. Il eſt même très-remarquable que dans les ſalines de la couronne, en haute Autriche, ce ſont préciſément celles qui ſont les plus riches en ſel de Glauber, qui ſont les plus environnées de gypſe. C'eſt auſſi la raiſon pour laquelle Auſſen eſt le lieu qui fournit le plus de ſel de Glauber, tandis qu'il s'en forme moins à Hallſtatt & à Iſchel; 3°. ſur ce que Haller a obſervé pendant l'évaporation de l'eau ſalée de la ſaline d'Aigle, que la vapeur qui s'en exhaloit, contenoit des parties vitrioliques que l'ébullition faiſoit exalter; 4°. ſur ce que M. Pallas a remarqué que la terre argileuſe qui environne le lac ſalant d'*Inderski* déceloit pareillement, lorſqu'on la faiſoit rougir au feu, quelque choſe de vitrioli que, & exhaloit ſur le charbon ardent une odeur ſulfureuſe. Enfin, ſur ce que d'autres auteurs avoient déjà ſoupçonné que l'acide marin pourroit fort bien n'être autre choſe qu'un acide vitriolique déguiſé, conjecture que M. Pott lui-même ne contredit pas abſolument. Mais il eſt encore réſervé à des hommes très-exercés dans les expériences chimiques, & capables de porter des vues profondes dans les ſecrets de la Nature, de donner à ces conjectures un plus haut degré de vraiſemblance. (*Born*, dans ſes *Mémoires d'une Société particulière de ſavans en Bohême*, tom. 1.)

INDOSTAN. L'*Indoſtan* eſt le pays renfermé entre l'Indus & le Gange, deux fleuves célèbres qui vont ſe jeter dans les mers des Indes, à quatre cents lieues l'un de l'autre. Ce long eſpace eſt traverſé, du nord au midi, par une chaîne de hautes montagnes qui, le coupant par le milieu, va ſe terminer au cap Comorin, en ſéparant la côte de Malabar de celle de Coromandel.

Par une ſingularité frappante & peut-être unique, cette chaîne eſt une barrière que la Nature ſemble avoir élevée entre les ſaiſons oppoſées. La ſeule épaiſſeur de ces montagnes y ſépare l'été de l'hiver, c'eſt-à-dire, la ſaiſon des beaux jours de celle des pluies; car on ſait qu'il n'y a point d'hiver entre les tropiques; mais par ce mot on entend, aux Indes, le tems de l'année où les nuages que le ſoleil pompe au ſein de la mer, ſont pouſſés violemment par les vents contre les montagnes, s'y briſent & ſe diſſolvent en pluies accompagnées de fréquens orages: de là ſe forment des torrens qui ſe précipitent, groſſiſſent les rivières & inondent les plaines. Tout nage alors dans des ténèbres humides, épaiſſes & profondes. Le jour même eſt obſcurci des plus noires vapeurs; mais, ſemblable à l'abîme qui couvroit les germes du Monde avant la création, cette ſaiſon nébuleuſe eſt celle

de la fécondité. C'eſt alors que les plantes & les fleurs ont le plus de ſève & de fraîcheur; c'eſt alors que la plupart des fruits parviennent à leur maturité.

L'été ſans doute conſerve mieux ſon caractère que l'hiver dans cette région du ſoleil. Le ciel, ſans aucun nuage qui intercepte ſes rayons, y préſente l'aſpect d'un airain embrâſé. Cependant les vents de mer, qui s'élèvent pendant le jour, & les vents de terre, qui ſoufflent pendant la nuit, y tempèrent l'ardeur de l'atmoſphère par une alternative périodique; mais les calmes qui règnent par intervalles étouffent ces douces haleines, laiſſent ſouvent les habitans en proie à une ſechereſſe dévorante.

L'influence des deux ſaiſons eſt encore plus marquée ſur les deux mers de l'Inde, où on les diſtingue ſous le nom de *mouſſons sèche & pluvieuſe*. Tandis que le ſoleil, revenant ſur ſes pas, amène au printems la ſaiſon des tempêtes & des naufrages pour la mer qui baigne la côte de Malabar, celle de Coromandel voit les plus légers vaiſſeaux voguer ſans aucun riſque ſur une mer tranquille, où les pilotes n'ont beſoin ni de ſcience ni de précaution. Mais l'automne à ſon tour, changeant la face des élémens, fait paſſer le calme ſur la côte occidentale, & les orages ſur la mer orientale des Indes; tranſporte la paix où étoit la guerre, & la guerre où étoit la paix. L'inſulaire de Ceilan, les yeux tournés vers la région de l'équateur aux deux ſaiſons de l'équinoxe, voit alternativement les flots tourmentés à ſa droite, & paiſibles à ſa gauche.

Pour faire connoître l'*Indoſtan* relativement à ſon hydrographie, nous donnerons ici tous les détails que le major Rennel a publiés ſur les fleuves & les rivières qui l'arroſent.

Les fleuves du Gange & du Burram-Pooter, avec leurs branches nombreuſes, coupent le Bengale dans toutes ſortes de directions, & donnent les moyens de naviguer intérieurement dans ce pays avec la plus grande facilité. Ces canaux naturels ſont diſtribués d'une manière ſi égale & ſi avantageuſe dans cette contrée parfaitement plate, qu'en exceptant les cantons de Burdwan & du Birboom, qui ſont environ la ſixième partie du Bengale, il n'y a pas un endroit de la plaine, qui n'ait, même dans la ſaiſon ſèche, un canal navigable à vingt-cinq milles de diſtance. Ordinairement la diſtance des canaux navigables, aux lieux habités, n'eſt guere que de huit milles.

On croit que cette navigation intérieure emploie trente mille matelots: on n'en ſera pas étonné en réfléchiſſant que tout le ſel & la plus grande partie des ſubſiſtances conſommées par dix millions d'individus ſont communément tranſportés par eau, à quoi il faut ajouter le tranſport des importations & des exportations du commerce, qui monte ordinairement à cinquante millions par an; les échanges des denrées & des produits des manufactures, les pêcheries, les voyages, &c.

Ces deux fleuves, que l'on a qualifiés de frères & de rivaux, ſe reſſemblent on ne peut pas plus, ſoit pour la maſſe de leurs eaux, ſoit pour leur couleur, leur cours uni, l'aſpect de leurs bords, les îles qu'ils forment, l'étendue qu'ils parcourent, enfin la hauteur à laquelle ils parviennent dans leurs crues après les pluies périodiques. Le Burram-Pooter eſt le plus conſidérable des deux; mais la différence n'eſt pas ſenſible à l'œil. On ſait maintenant que l'un & l'autre prennent leur ſource dans les montagnes du Tibet, & commencent à couler dans des directions oppoſées. Le Gange ſe dirige d'abord à l'oueſt, & le Burram-Pooter à l'eſt pour gagner les plaines de l'*Indoſtan*. L'un & l'autre parcourent, pendant un long eſpace, des vallées étroites, & des défilés dans des contrées déſertes. Le Gange, après avoir fait huit cents milles dans les montagnes, débouche dans les plaines, & réjouit, par ſa préſence, les habitans du Bengale.

Depuis Hurdoar, ſous le trentième degré de latitude, où ce fleuve ſe montre dans les plaines, il parcourt un eſpace de treize cent cinquante milles avant d'arriver à la mer; il eſt navigable dans toute cette étendue, où il répand l'abondance, ſoit par les ſubſiſtances qu'il fournit, ſoit par les facilités qu'il donne pour leur tranſport. C'eſt une route qui traverſe tout le pays, & par-là il rend les magaſins inutiles. Les avantages qu'il offre ſurpaſſent de beaucoup ceux de la navigation intérieure de l'Amérique, parce qu'il n'y a pas de portages.

Pendant ſa traverſée de la plaine le Gange reçoit onze rivières, dont quelques-unes égalent le Rhin par la maſſe de leurs eaux, & dont aucune n'eſt pas moins conſidérable que la Tamiſe. Beaucoup d'autres rivières de moindre importance ſe joignent également à ce grand fleuve. C'eſt à la réunion de ce nombre prodigieux de rivières qu'il faut attribuer la grande ſupériorité du Gange ſur le Nil quant à la maſſe des eaux, quoique le cours du Nil ſoit d'un tiers plus long. Quant à cette longueur du cours, le Gange eſt auſſi ſurpaſſé par pluſieurs des rivières du nord de l'Aſie; mais il n'y a pas lieu de croire qu'aucune de ces rivières voiture une quantité d'eau auſſi conſidérable dans la mer, parce qu'elles ne ſe trouvent pas dans les limites des pluies périodiques annuelles.

Le lit du Gange, ainſi qu'on peut l'imaginer, varie beaucoup en largeur. Depuis ſon arrivée dans la plaine juſqu'à ſa confluence avec la Jumnah, la première grande rivière qu'il reçoit, il a entre un mille & un mille un quart de largeur, & ſes ſinuoſités ont moins d'étendue que dans la dernière partie de ſon cours. Il acquiert plus de largeur, & ſon cours eſt plus tortueux. Il reçoit ſucceſſivement la Gogra, la Soane, la Gonduch & beaucoup d'autres rivières, & après cette réunion il acquiert la plus grande largeur qu'il conſerve,

quoique, dans les ſix cents milles qu'il parcourt à la ſuite, ſa maſſe d'eau s'accroiſſe encore par la confluence d'un aſſez grand nombre de rivières importantes.

Dans cette partie de ſon cours, il n'a jamais moins d'un demi-mille, & jamais plus de trois milles de largeur dans les endroits où il n'y a pas d'îles. Ses eaux croiſſent & décroiſſent conſtamment, ſuivant la ſaiſon. Lorſqu'elles ſont au plus bas, ce qui arrive au mois d'avril, le principal canal du fleuve varie de quatre cents yards, à un mille & un quart, mais il n'a guère de largeur moyenne qu'environ trois quarts de mille.

Au deſſus du confluent de la Jummah, il y a des endroits où le Gange eſt guéable; mais malgré cela la navigation n'en eſt pas interrompue. Au deſſous de ce point, le fleuve devient très-profond, & la réunion des autres rivières augmente ſucceſſivement ſa profondeur, plus que ſa largeur. A cinq cents milles de la mer, le canal a trente pieds de profondeur, même dans les baſſes eaux. Cette profondeur continue ou s'augmente en ſe rapprochant de la mer, juſqu'à ce que la grande largeur acquiſe tout à coup par le fleuve l'ait privé de la force néceſſaire pour balayer les barres que les vents violens du ſud forment dans ſes embouchures; en ſorte que la principale bouche du Gange ne ſauroit recevoir de gros vaiſſeaux.

A deux cent vingt milles de la mer en ligne directe, ou à trois cents milles ſi l'on ſuit le cours du fleuve en ligne directe, on voit ſe former le delta du Gange, dont la ſuperficie eſt au moins deux fois plus étendue que celle du delta du Nil. Les deux branches de l'oueſt, nommées le *Coſſinbuzar* & le *Jellinghy*, s'uniſſent pour former le Hoogly, qui eſt le port de Calcuta, & le ſeul bras du Gange dans lequel les gros vaiſſeaux entrent communément. Le Hoogly ou le bras de l'oueſt a plus de fond à ſon embouchure, que le principal canal du Gange. Cet état du lit eſt probablement dû à ce qu'il charie moins de vaſe. La maſſe de ſes eaux eſt, à celle du grand canal, dans le rapport d'un à ſix. D'après les obſtacles que l'on trouve à l'entrée du Hoogly, on peut croire que, dans ſon intérieur, il manque de fond; mais ces obſtacles ſont des bancs de ſable qui n'occupent que ſon entrée, & qui ſe prolongent aſſez avant dans la mer pour rendre les canaux qui les ſéparent, très-difficiles à diſtinguer lorſqu'on approche des côtes.

Le Coſſinbuzar eſt preſqu'à ſec depuis le mois d'octobre juſqu'au mois de mai; & le Jellinghy, quoiqu'il reçoive toute l'année une autre rivière, n'eſt ſouvent pas navigable pendant les deux ou trois mois les plus ſecs; en ſorte que la ſeule des branches inférieures du Gange, dans laquelle la navigation ne ſoit jamais interrompue, eſt le Chundnah, qui commence à Moddapour, & ſe termine à Hoozingotta.

La partie du delta, qui eſt voiſine de la mer, eſt un labyrinthe de rivières & de criques ſalées, & les bras qui communiquent au grand canal du Gange ſont les ſeuls dont l'eau ſoit douce. Cet eſpace, connu ſous le nom de *forêts* ou *ſunderbunds*, a une étendue égale à la principauté de Galles, & eſt ſi complétement couvert de bois & infeſté de tigres, que juſqu'ici on n'a pas pu le défricher. Les nombreux canaux qui le coupent, ſe croiſent de tant de manières, qu'ils forment une navigation intérieure, facile dans toute la partie baſſe du delta; ce qui diſpenſe de faire un long circuit par ſon ſommet, ou de ſe haſarder ſur mer. C'eſt là que ſe fait & ſe tranſporte, avec une égale facilité, tout le ſel qui ſe conſomme dans le Bengale; & c'eſt là auſſi qu'on trouve tous les bois néceſſaires à la conſtruction des chaloupes. La longueur de la baſe du delta paſſe cent quatre-vingts milles. Si l'on y ajoute la largeur des deux bras du Gange les plus diſtans, on trouvera que ce fleuve embraſſe ou occupe à ſon embouchure un eſpace de deux cents milles.

Nous avons dit que le pays arroſé par le Gange depuis Hurdoor eſt très-plat, du moins il paroît tel à l'œil; car la pente eſt trop peu conſidérable pour être ſenſible à la vue. Une ſection du ſol, figurée parallélement à une des branches du Gange, ſur un eſpace de ſoixante milles, a donné la pente du fleuve de neuf pouces par mille, en la calculant ſuivant la ligne droite, & avec la correction dépendante de la courbure de la terre. Mais les détours du fleuve ſont ſi nombreux, que la pente réelle de ſon cours ne peut être évaluée qu'à quatre pouces par mille; & en comparant la rapidité de l'eau à l'endroit où cette meſure a été priſe avec celle du courant dans d'autres endroits, on a lieu de penſer que la moyenne de la pente générale du fleuve n'eſt pas au deſſus de quatre pouces par mille. La Condamine a trouvé de même que la pente de la rivière des Amazones, dans un eſpace de dix-huit cent ſoixante milles pris en ligne droite, étoit d'environ mille vingt pieds anglais, c'eſt-à-dire, de ſix pouces un quart par mille. Dans le Gange, les détours prennent environ un mille $\frac{1}{9}$ ſur trois, à ne calculer que la traverſée de la plaine. Si l'on ſuppoſe les mêmes ſinuoſités dans la rivière des Amazones, la pente réelle n'excéderoit probablement pas quatre pouces par mille.

Dans les mois de ſéchereſſe, la moyenne de la viteſſe du courant eſt au deſſous de trois milles à l'heure. Dans la ſaiſon pluvieuſe & tandis que les eaux s'écoulent des terres inondées, le courant eſt de cinq à ſix milles à l'heure. Il y a des exemples d'une viteſſe de ſept à huit milles dans certains lieux & en certaines circonſtances. On ſait, par exemple, qu'une chaloupe deſcendit cinquante-ſix milles en huit heures, & cela cependant avec un vent ſi violent, que la chaloupe n'avoit évidemment aucun mouvement progreſſif au travers des eaux.

Si l'on conſidère maintenant que la viteſſe du courant eſt de trois milles dans une ſaiſon, & de

cinq

cinq dans une autre, sur la même pente de quatre pouces par mille, & que le mouvement des eaux de l'inondation n'est que d'un demi-mille par heure, sur une pente beaucoup plus forte, on pourra se convaincre facilement que la viteſſe des eaux courantes dépend peu de la pente. C'eſt donc à l'impétuoſité du cours dans les parties les plus élevées du fleuve, ou dans les lieux où il reçoit d'autres eaux, impétuoſité qui ſe communique ſucceſſivement à la maſſe entière, qu'il faut principalement attribuer cette rapidité du courant variable, ſelon la quantité d'eau qui coule.

Communément une des rives du Gange offre un bord eſcarpé, dont la hauteur varie ſuivant la ſaiſon, & auprès duquel il y a un fond conſidérable, tandis que le bord oppoſé eſt en pente ſi douce, qu'on ne peut en approcher avec les chaloupes. Cela eſt ſurtout remarquable dans les endroits où les détours du fleuve ſont nombreux, parce que la direction tortueuſe produit néceſſairement un eſcarpement d'un côté, & une pente douce de l'autre. Le courant eſt plus rapide dans le côté extérieur de la courbe formée par le ſerpentement du fleuve, & l'eau, agiſſant continuellement contre le rivage, le ſape ou l'approfondit.

Dans les endroits où le courant eſt très-rapide & le ſol très-ſablonneux, le fleuve entraîne, dans une ſeule ſaiſon, une étendue de terre qui étonneroit ceux qui n'ont pas d'idée de la maſſe & de la force des eaux raſſemblées dans les grandes rivières, pendant la ſaiſon pluvieuſe, entre les tropiques. Ce déplacement du ſol produit néceſſairement des changemens graduels dans le lit des fleuves. Ce qui eſt enlevé d'un côté ſe trouve ajouté de l'autre par la ſeule action du courant; car les maſſes qui s'éboulent dans l'eau ſont bientôt diviſées, & entraînées peu à peu par le courant, qui les dépoſe à l'endroit où le fleuve commence à ſe détourner pour prendre une autre direction. Le cours étant moins rapide dans ce point, la vaſe s'y arrête, & forme peu à peu cette pente douce oppoſée au nouvel eſcarpement. (*Voyez* SERPENTEMENT DES RIVIÈRES, PLANS INCLINÉS & BORDS ESCARPÉS.)

Pour expliquer la molleſſe du courant après la pointe du banc de ſable, il faut ſe ſouvenir que la grande maſſe d'eau, au lieu de tourner bruſquement après la pointe, continue à ſe mouvoir dans la direction qu'elle avoit, c'eſt-à-dire, obliquement à travers le lit du fleuve ou de la rivière, vers l'eſcarpement oppoſé qu'elle côtoie, juſqu'à ce qu'un nouveau cap l'oblige à changer de direction.

Dans les endroits où le fleuve a un cours direct, & qui ſont rares, les bords changent peu de forme, parce que le courant leur eſt parallèle; mais la moindre flexion du cours jette les eaux contre un des bords, & ſi le ſol de ce bord ſe trouve ſablonneux il en réſulte un ſerpentement.

On voit donc que les alluvions ſont formées aux dépens du lit du fleuve; mais cet effet eſt balancé par l'éroſion qui a lieu du côté de l'eſcarpement, car les fragmens qui s'en détachent, comme nous l'avons obſervé, ſervent à former de nouveaux bancs, ou à faire naître des îles & des bas-fonds dans le lit du fleuve. On voit donc alternativement des bancs & des eſcarpemens ſur les deux bords; & c'eſt ainſi que le cours du fleuve varie ſans ceſſe dans les parties où ce cours éprouve un ſerpentement. Chaque détour tend à éloigner l'eau de plus en plus de la direction moyenne du fleuve, parce que les eaux agrandiſſent ſans ceſſe les échancrures, & étendent les promontoires juſqu'à ce que le fleuve coupe l'iſthme devenu trop étroit, & retrouve pour un tems un cours direct.

Pluſieurs des détours du Gange offrent ces phénomènes, & l'expérience de ces changemens doit détourner d'entreprendre aucun canal d'une certaine étendue dans la partie la plus élevée du pays, & doit faire préſumer que, dans la partie baſſe, il ſeroit impoſſible d'en conſerver aucun navigable pendant un certain tems. Dans l'eſpace de onze ans l'embouchure de la rivière de Jellinghy a deſcendu peu à peu de trois quarts de mille; & il paroît, d'après deux reconnoiſſances des bords faites à neuf années de diſtance l'une de l'autre dans un même lieu, qu'une étendue d'un mille & demi avoit été enlevée par le courant. C'eſt au reſte le changement le plus rapide dont on ait connoiſſance. La moyenne des changemens du lit du fleuve dans les lieux où ſon courant agit avec le plus de force eſt d'environ un mille dans dix ans: dans ces endroits-là le fleuve creuſe des golfes d'une grandeur conſidérable. Ces golfes affectent la direction de la partie la plus forte du courant.

Deux cauſes très-différentes l'une de l'autre occaſionnent les ſinuoſités d'une rivière: l'une eſt l'irrégularité du terrain qu'elles parcourent, laquelle les oblige d'errer à la recherche de la pente; l'autre cauſe eſt le peu de conſiſtance du ſol qui cède facilement à l'action des eaux, & ſurtout à leur frottement. Dans le premier cas, les ſinuoſités du cours de la rivière ſont auſſi irrégulières que la ſurface du pays qu'elle parcourt; mais dans le ſecond, les ſinuoſités ſont tellement calculables de telle ſorte, que deux rivières de grandeurs différentes prennent, dans des circonſtances ſemblables, des circuits proportionnés à leur largeur reſpective. Ainſi lorſque les eaux d'une rivière ſont aſſez baſſes pour que celle-ci n'occupe qu'une partie de ſon lit, elle ne ſuit plus alors ſon ancienne direction; elle ſe creuſe un canal nouveau qui ſerpente de côté & d'autre en croiſant l'ancien lit. On ſait d'ailleurs que, de deux rivières de même maſſe, celle qui a le moins de courant ſerpente le moins dans ſon cours; car, comme dans la dernière ſuppoſition, les détours ne ſont dus qu'aux empiétemens opérés ſur les bords par la force du courant, ou, en d'autres termes, les dimenſions des détours ſe trouvent déterminées par le degré

de force de l'action de l'eau contre les bords. n'eſt pas douteux que les détours du Gange dans la plaine ne ſoient dus ſurtout au peu de conſiſtance du ſol. Leurs changemens continuels ſervent à le prouver; car dans les cas où les ſinuoſités ſont dues à l'inégalité du terrain, ces changemens arrivent fort rarement.

De là il réſulte que ſi le cours tortueux du Gange étoit converti en un canal en ligne droite, cette direction régulière ſeroit de peu de durée: le ſol mouvant d'un des bords ſe dégraderoit; il s'en formeroit une cavité d'où il réſulteroit une légère flexion du courant; ſa direction oblique creuſeroit bientôt un enfoncement, une baie, qui rejeteroit le courant de l'autre côté, &, chemin faiſant, il dépoſeroit la terre qu'il auroit détachée, laquelle deviendroit un banc de ſable au bord du canal. C'eſt ainſi que ſe forment les ſinuoſités qui doivent leur exiſtence à la nature du ſol. On voit que la baie s'approfondiſſant donne peu à peu une direction nouvelle au courant & au canal; car les matières dépoſées contribuent à rejeter le fleuve ſur le bord oppoſé, où il ſe forme une nouvelle baie par un procédé ſemblable à celui que nous venons de décrire.

L'action du courant produit auſſi l'approfondiſſement du lit auprès du bord, &, quand le courant s'approfondit, il augmente de viteſſe. Un canal tel que nous l'avons ſuppoſé dans le Gange deviendroit donc peu à peu une portion du lit du fleuve, ſemblable aux autres. Il y a pluſieurs exemples d'un changement même total dans le cours des rivières du Bengale. La Coſa, qui eſt égale au Rhin, paſſoit autrefois à Purnech, & joignoit le Gange vis-à-vis le Rajemal; elle le joint maintenant à quarante-cinq milles plus haut. Gour, ancienne capitale du Bengale, étoit ſituée ſur le bord du Gange, & ſes ruines ſont maintenant à quatre ou cinq milles du fleuve.

A juger par les formes du terrain, il paroît que le Gange avoit autrefois ſon lit dans la contrée occupée maintenant par des lacs & des marais, entre Nattore & Jaffierjunge, & qu'il ſe ſéparoit de ſon lit actuel à Beauleah, pour paſſer par Pootyah. Les mêmes apparences, jointes à la tradition, indiquent que le Gange paſſoit autrefois par Dacca, & ſe joignoit près de Fringybazar au Burram-Pooter ou Megna. La réunion de ces deux fleuves immenſes avoit coupé le lit prodigieux que la Megna a conſervé. Le Burram-Pooter prend le nom de Megna dans la partie inférieure de ſon cours. La Megna ſe jette dans le Burram-Pooter, &, quoique fort inférieur en maſſe d'eau, lui donne ſon nom juſqu'à la mer.

En ſuivant la côte dans toute l'étendue du delta, on ne trouve pas moins que huit embouchures, dont chacune a probablement été dans ſon tems la principale bouche du Gange. Le changement du cours du canal principal n'a pas été vraiſemblablement la ſeule cauſe des changemens qui ſe ſont opérés & s'opèrent dans les dimenſions du delta. On obſerve en général que les deltas des grands fleuves, ſurtout de ceux ſitués entre les tropiques, gagnent conſidérablement ſur la mer; ce qui ne peut être dû qu'au dépôt ſucceſſif des ſables & des vaſes que ces fleuves charient. Leurs eaux ſont tellement chargées de ces vaſes, qu'elles troublent les eaux de la mer quelquefois juſqu'à vingt lieues de diſtance des côtes. Aujourd'hui les bancs de ſable & de vaſe s'étendent juſqu'à vingt milles des îles ſituées dans les bouches du Gange & du Burram-Pooter. Ces bancs s'élèvent, dans quelques endroits, juſqu'à quelques pieds au deſſus de la ſurface des eaux. Les générations à venir verront probablement ces bancs formant des îles, & d'autres générations les cultiveront. On voit, par ces détails, que rien ne change plus promptement la face du Globe que le cours des fleuves des tropiques. Dans un eſpace de tems beaucoup plus court que celui d'une vie d'homme, il ſe forme des îles très-conſidérables dans le Gange. Quelques-unes de ces îles, de cinq à ſix milles d'étendue, ſe forment aux détours du fleuve; elles ſont d'abord des bancs de vaſe ou de ſable formés comme nous l'avons expliqué ci-deſſus, & qui ont été ſéparés par une brèche que le courant a faite. D'autres fois ils naiſſent dans le milieu du lit du fleuve; mais il eſt probable qu'elles doivent leur première formation à quelques fragmens de terrain détachés des bords. Un arbre ou un canot ſubmergé a pu ſervir de noyau. Enfin un obſtacle quelconque ſuffit pour occaſionner l'accumulation des ſables, qui ſe fait avec une rapidité étonnante juſqu'à ce que le banc parvienne à la ſurface de l'eau. Cette maſſe de terre nouvelle qui occupe une partie du lit rejette les eaux contre les deux bords; auſſi remarque-t-on le plus ſouvent que, vis-à-vis des îles ainſi formées, les deux bords ſont eſcarpés. Cette inondation périodique ajoute de la matière à cette île croiſſante; elle s'élève en même tems qu'elle s'étend, & ſa hauteur parvient enfin juſqu'au niveau des bords du fleuve. Elle a pour lors aſſez de terre végétale pour être cultivée avec avantage, parce que, dans chaque baiſſe des eaux, la vaſe s'eſt depoſée par lits ſucceſſifs.

Tandis que le fleuve forme ainſi de nouvelles îles, ſon courant en fait diſparoître d'autres, & pendant cette deſtruction l'on peut obſerver comment avoient été diſpoſées les couches ſucceſſives lors de la formation de ces îles anciennes, & l'on y découvre que la peſanteur relative des matières y a déterminé l'ordre de leur ſuperpoſition. On n'y trouve jamais un lit de terre ſous un lit de ſable, parce que les particules de la vaſe flottent plus près de la ſurface de l'eau & plus long-tems; mais les ſables, plus peſans, ſe précipitent les premiers. On a compté juſqu'à ſept couches dans la ſection d'une de ces îles qui ſe détruiſoient. Ce qu'il y a de remarquable, c'eſt que la plupart des

bords escarpés du fleuve offrent la même distribution dans les matières qui sont entrées dans leur composition : d'où l'on peut conclure que les massifs au milieu desquels les canaux du fleuve se trouvent creusés dans la plaine, sont les produits des dépôts assez semblables à ceux des îles ; ce qui s'est opéré par le travail des eaux des fleuves pendant une longue suite de siècles.

On peut observer en preuve de ce que nous venons de dire & de la marche des différens canaux du Gange dans toute l'étendue du delta, qu'il n'y a aucune terre vierge, c'est-à-dire, dans son ancien gisement, depuis les monts Tiperah à l'est, jusqu'à la province de Burdwan à l'ouest, & jusqu'a Dacca & Bauleah au nord.

Dans toutes les sections des criques du delta on ne trouve que du sable & de la vase noire en lits réguliers, puis enfin de la glaise qui forme la base. On ne voit aucune substance aussi grossière que du gravier, jusqu'à la distance de quatre cents milles de la mer, où une pointe de rocher qui fait partie de la base d'une montagne voisine s'avance sur la rivière. Dans l'intérieur du pays, à une grande distance du fleuve, la terre est rouge, jaune ou d'un brun-foncé.

Nous sommes d'autant plus autorisés à conclure la formation des plaines du Bengale comme le produit du travail des eaux des fleuves qui les parcourent à présent, que, dans un verre de l'eau du Gange, il y a, pendant les grandes eaux, une partie de vase sur trois d'eau. Il n'est donc pas surprenant que, dans la baisse des eaux, il se soit fait des dépôts fort étendus, & qu'il s'en fasse encore de manière que le delta gagne, comme nous l'avons dit, sur la mer.

INDRE (Département de l'). Ce département a pris son nom de la principale rivière qui le traverse par le milieu du sud-est au nord-ouest.

Il est formé de la partie occidentale de l'ancienne province de Berry.

Les bornes de ce département sont au nord celui de Loir & Cher, à l'est celui du Cher, au sud celui de la Creuse & de la Haute-Vienne, à l'ouest ceux de la Vienne & d'Indre & Loire.

Les principales rivières sont l'Indre qui passe à Sainte-Severe, à la Châtre, à Châteauroux, Buzançois, Palluau & Châtillon-sur-l'Indre. Cette rivière reçoit à droite celle de Saint-Chartier & de Tessones au dessus de Buzançois, puis à gauche celles de Magny & de Vanvre réunies, & plus celle d'Ozance entre Palluau & Châtillon. Entre l'Indre & la Creuse on voit la Chaise & le Loson, qui reçoivent quatre chaînes d'étangs à gauche, & passent à Mézier-en-Brienne & Mortizay.

Si l'on passe à la Creuse on trouve un système d'eaux courantes qui arrosent la partie sud-ouest de ce département ; ainsi la Creuse passe à Éguzon, Argenton, Saint-Gautier & au Blanc. Elle reçoit à droite l'Orsenne, & la Bouzanne, grossie du Loson & du Gourdon ; ensuite la Mance, qui passe à Rosnay, & dont la partie supérieure est une chaîne d'étangs. A gauche, la Creuse reçoit l'Anglin, grossi du Porte-Feuille & de l'Ablon, & qui passe à Belabre & à Mérigny.

Si nous remontons vers le nord-est nous rencontrerons la Théole, grossie de la Taguise, & de l'Arnon, qui passe à Neuvipaillou, à Issoudun & à Reuilly, puis, plus au nord, le Nahon, grossi du Feuson, & du Fourion, qui prend sa naissance à Levroux, puis passe à Valence, lesquelles rivières, réunies à Chabris, se joignent au Maden. C'est ainsi qu'on peut distinguer, dans ce département, deux sortes de pentes de terrains assez régulières.

Les principales villes & habitations sont Châteauroux, Issoudun, la Châtre & le Blanc.

Aigurande, petite ville sur la Bouzanne : il s'y fait commerce de bétail.

Argenton, petite ville sur la Creuse, commerce de toiles communes.

Belabres, usines & forges de fer.

Le Blanc, sur la Creuse, commerce de vins & de poissons.

Châteauroux sur l'Indre, manufacture de draps considérable.

Issoudun, situé sur le Théols, commerce en draps, chapellerie & bonneterie.

Saint-Benoît-du-Sault, commerce de peaux de chèvres.

Valencé, forges.

Vatan, centre de culture.

Ce département est fertile en grains & en fruits. Il y a beaucoup de pâturages. On y élève beaucoup de moutons, dont la laine est d'une bonne qualité.

INDRE ET LOIRE (Département d'). Ce département tire son nom de deux de ses rivières les plus remarquables.

Il renferme une grande partie de l'ancienne province de Touraine.

Les bornes de ce département sont, au nord, celui de la Sarthe, au nord-est celui de Loir & Cher, au sud-est celui de l'Indre, au sud-ouest celui de la Vienne, & à l'ouest celui de Mayenne & Loire.

Ses principales rivières sont la Loire, qui le traverse de l'est à l'ouest, & qui reçoit dans ce trajet, à droite, la Brenne qui passe à Château-Renaud, puis les rivières de Luines & de Langeois, la Vienne, qui reçoit à droite la Mause qui passe à Sainte-Maure, & à gauche, qui reçoit la Vende & l'Amable, laquelle arrose Richelieu, & le Doigt, qui arrose Bourgueil, & à gauche la Masse, qui passe à Amboise ; le Cher, qui arrose Bleré ; l'Indre, qui passe à Loches, à Cormery, à Montbazon & à Azay-le-Rideau ; enfin la Vienne, qui se jette dans la Loire à Candes, après avoir arrosé l'Isle-Bouchard & Chinon, & avoir reçu la Creuse, grossie par la Claise, qui passe à Preuilly & au

Grand-Précigny ; enfin par le Brignon, & l'Eſtrigneuil, qui arroſe Ligueil. Vers la limite ſeptentrionale ſe trouve la Deme, l'Eſcotais, qui paſſe à Neuille & à Saint-Chriſtophe, & le Meaune.

Les principales villes de ce département ſont Tours, Amboiſe, Loches & Chinon.

Amboiſe, petite ville ſituée ſur la Loire : il y a des manufactures de boutons d'argent, de cuivre doré, de boucles, de petits draps & pout-de-ſoie noire, ſous le nom d'*Amboiſe*.

Bourgueil, petite ville ſur le Cher, commerce de vins, blé & millet.

Chinon, ancienne ville ſur la Vienne, dans une plaine fertile & agréable : commerce de peaux de veau corroyées, chèvres & baſannes.

Langeois, petite ville ſur la Loire : les melons qu'on y cultive ſont très-bons.

Sainte-Maure, ſur la Mauſe, commerce de pruneaux.

Tours, ancienne, grande & belle ville, dans une plaine fluviale, entre la Loire & le Cher. Son commerce conſiſte en grains, fruits & en différentes étoffes de ſoie.

Vouvray, ſitué au confluent de la Ciſe & de la Loire. Son commerce conſiſte en bons vins.

Les terres du département ſont très-fertiles, ſurtout en fruits : on y recueille auſſi des grains & de bons vins.

INÉGALITÉS DE LA SURFACE DU GLOBE. En conſidérant les terrains que nous offre la ſurface du Globe, on en voit de fort élevées, qui forment des chaînes de montagnes, & d'autres plus baſſes qui nous préſentent de longs tractus de collines : c'eſt entre ces différens maſſifs que ſe trouvent des eſpèces de baſſins d'un côté, & des vallées de l'autre, où les eaux ſe raſſemblent, & circulent juſqu'à ce qu'elles ſoient parvenues dans le lit de l'Océan.

On voit de plus que ces montagnes, quoiqu'en apparence ſéparées dans certaines parties de leurs ſommets, forment cependant, par leur continuité, des ſuites de terrains élevés, dont les unes ſont parallèles à l'équateur, & les autres ſe dirigent d'un pôle à l'autre. J'ajouterai à ces détails les endroits remarquables, ſoit entre les chaînes de montagnes, ſoit entre les pays de collines, qui, par leur étendue ou par leur hauteur, ſe diſtinguent ſous le nom de *plateaux* : c'eſt de là que partent non-ſeulement les ramifications des chaînes de montagnes ou de collines, mais encore les différentes diſtributions des eaux par les ruiſſeaux, les rivières ou les fleuves. Il y a deux de ces plateaux en Europe, l'un dans la partie ſeptentrionale de la Ruſſie, l'autre en Suiſſe. On en rencontre un fort grand en Aſie, au nord de l'Inde : c'eſt le Tibet ; un autre, en Afrique, occupe le milieu de la Cafrerie : c'eſt le mont Lupata ; enfin deux autres ſont en Amérique, l'un au nord-oueſt du Canada, l'autre entre le Bréſil & le Chili : c'eſt le Mato-Groſſo. Il y en a bien un plus grand nombre encore, ſurtout ſi l'on obſerve plus en détail les différentes contrées de ces quatre parties du Monde, & qu'on ſuive en même tems chacune des chaînes de montagnes qui partent de ces plateaux pour ſe joindre à d'autres chaînes, & qu'on y réuniſſe les ſources des fleuves & des rivières qui ſont toutes placées, par la Nature, dans les parties de la Terre les plus élevées.

1°. J'obſerve d'abord que les îles, les bancs de ſable, les rochers à fleur d'eau, que l'on appelle *vigie*, ne ſont autre choſe que des portions ou des reſtes de continens qui ſe trouvent plus ou moins élevés au deſſus du fond de la mer. Il eſt aiſé de reconnoître ces veſtiges, & de déterminer à quelles parties de la terre-ferme ils ont appartenu, & quels ſont les courans qui les ont détachés des continens ou qui en ont détruit les ſommités.

2°. La direction des maſſes montueuſes ſervant à déterminer l'enceinte des baſſins, ſoit des fleuves, ſoit des golfes, il s'enſuit que ces baſſins ne peuvent éprouver le moindre changement tant que ces enceintes conſerveront leur diſpoſition générale ; car les fleuves & les rivières occupent à peu près les mêmes lits qu'ils occupoient il y a deux ou trois mille ans : outre cela, l'hiſtoire naturelle de la Terre nous offre, à ce ſujet, des preuves qu'en vain on chercheroit dans la comparaiſon de la nouvelle géographie avec l'ancienne.

3°. Quoiqu'il ſoit vrai, généralement parlant, que les degrés de chaud & de froid ſoient produits, dans chaque pays, relativement à leur diſtance de l'équateur, ou, ce qui revient au même, à l'éloignement où ils ſe trouvent de la zône torride, dont les habitans ont le ſoleil au deſſus de leur tête, cependant on peut aſſurer que ce principe admet beaucoup d'exceptions ; &, par exemple, les peuples de France & ceux du Canada, ſitués à peu près à la même latitude, éprouvent une différence conſidérable dans la température de leurs climats. Ce ſont les circonſtances ſecondaires qui produiſent ces différences : telles ſont la hauteur & la diſpoſition des montagnes, la diſtribution des grandes forêts & des eaux raſſemblées dans des lacs, d'où elles s'échappent plus ou moins abondamment par les vallées & les lits des fleuves ; la force des vents & leur direction relativement à celle des montagnes. D'un autre côté, un pays habité, cultivé, deſſéché eſt moins froid ; un pays ſitué le long des côtes de la mer eſt auſſi, à la même latitude, moins chaud & moins froid.

Inégalités ſuperficielles de la Terre ; ligne de diſtribution des eaux par les fleuves.

Le premier moyen qui m'a paru propre à donner une idée des *inégalités* de la ſurface de la Terre eſt d'indiquer les points de partage des eaux : ce ſont les lignes continues qui traverſent les continens, & d'où les pentes ſuivies verſent les eaux des

pluies & des sources vers les différentes mers qui en sont l'égout général. C'est ce beau système que j'ai cru devoir exposer sur les cartes de mon Atlas.

Ces lignes de distribution des eaux ont une infinité d'embranchemens qui se dirigent vers les différens points de l'horizon, & ces embranchemens ont une infinité de subdivisions dont les intervalles sont plus ou moins profonds, à proportion de la hauteur des reliefs. Il résulte donc de tout ce système d'*inégalités* superficielles une suite de reliefs en sommets ronds ou plats qui reçoivent les eaux, ou de profondeurs étroites & larges qui servent à leur circulation : c'est ce que l'on a nommé *montagnes* ou *collines* pour les reliefs, *vallons* ou *vallées* pour les profondeurs ; en sorte que les vallées ne sont que le résultat des montagnes, comme les montagnes ne sont que le résultat des vallées ; ainsi les deux sortes d'effets ne doivent avoir pour origine de leur forme & de leur distribution que la même cause. Je le répète : ces deux sortes de formes, l'une saillante à la superficie de la Terre, & l'autre rentrante dans sa masse, & servant à fixer les limites de la première, couvrent ensemble la surface de tous les continens, & forment toutes les *inégalités* qui méritent l'attention des observateurs.

Je vois d'ailleurs que ces formes ont été taillées dans des massifs qui avoient primitivement des pentes nécessairement déterminées vers les points vers lesquels les eaux coulent actuellement & ont toujours coulé. Ces pentes primitives sont la première condition qui a influé sur l'existence de ces *inégalités*, puisqu'elles sont assujetties à ces pentes, ainsi que la marche des eaux courantes, qui nous atteste ces pentes par la distribution des rivières & des fleuves.

Si l'on suit ces lignes des points de partage des eaux, telles que nous les avons tracées sur les cartes de notre Atlas, on verra qu'elles peuvent nous donner une idée des bassins des grands fleuves & des rivières qui y ont toute leur origine ; que souvent même il y a plusieurs de ces fleuves qui prennent cette origine dans une petite étendue de cette ligne & autour de très-petits plateaux.

Quels que soient les contours & les sinuosités que prouvent ces lignes des points de partage, je remarque que la distribution des eaux se fait toujours sur deux pentes plus ou moins directement opposées, suivant l'allure de la direction de cette ligne. Je dois faire remarquer, outre cela, que les sommets parcourus par la ligne des points de partage varient infiniment, quant à leur hauteur ; & pour peu que l'on ait observé & suivi ces lignes principales, on a dû reconnoître cette différence énorme dans les niveaux. (*Voyez* NIVEAUX.)

Je dis plus : j'ai reconnu que cette variation dans le niveau des hauteurs par lesquelles passe la ligne des points de partage des eaux est telle, qu'elle admet même des interruptions dans les sommets & dans les montagnes ; en sorte que souvent de larges coupures ou plaines basses se trouvent dans ces alignemens, & par conséquent annoncent un autre ordre de massifs au-delà de ces interruptions, & la nécessité de réunir l'observation de la nature des terrains à la forme indiquée par la distribution des eaux. Sans cela on ne pourra rendre raison de ces inégalités qui se remarquent dans les lignes des eaux.

D'après cette considération, on doit concevoir qu'au milieu des continens il y a des îles comme au milieu des mers ; & dès-lors, quant à la distribution des eaux, voici ce que j'y ai vu. Lorsque cette partie de la superficie des continens, qui s'élève au dessus des plaines, est de peu d'étendue, & ne forme que des contrées bornées & des îles entièrement détachées, leur sommet n'est ordinairement qu'un point autour duquel, comme un centre commun, les eaux des pluies & des sources se rendent dans les rivières des environs. Il en est de même des îles marines qui ont la même forme, & qui versent leurs eaux dans la mer.

Lorsque ces superficies sont plus longues que larges, comme on en trouve plusieurs dans la France & dans l'Allemagne, & dans les îles marines de Java & de Sumatra, le sommet principal forme une ligne dirigée à peu près suivant la longueur des parties isolées, & alors les eaux n'ont que deux principales directions, dont l'une est entièrement opposée à l'autre.

Lorsque les parties élevées au dessus des mers ont une étendue très-considérable en longueur & en largeur, ce qui forme le sommet n'est plus une seule ligne, c'est une grande superficie de terrains qui ont plusieurs pentes opposées vers les mers, & un centre vers lequel les eaux ont formé des lacs & des méditerranées. C'est le cas où se trouve toute l'Asie, qui n'envoie dans les mers que les eaux de son contour, mais qui rassemble toutes ses eaux intérieures dans différens lacs, dont celui de la mer Caspienne est le plus considérable. Cette partie du Monde n'est pas divisée, comme l'Europe & l'Amérique, par un seul sommet principal & direct ; mais elle en renferme un circulaire, dont les montagnes de l'Arménie, les monts Caucase & Taurus & les chaînes de l'Imaüs sont les principales parties. Cette ceinture de montagnes renferme une infinité de bassins particuliers & de très-vastes pays, séparés les uns des autres par des sommets entrelacés : l'on y trouve aussi des déserts de sable d'une immense étendue, & des plaines de cent lieues couvertes d'excellens pâturages sans eau, & où cependant l'herbe ne laisse pas d'y croître d'une hauteur extraordinaire. En général, ces contrées sont très-élevées au dessus du niveau des mers : ce ne sont que des régions vagues, qui n'offrent aucune de ces habitations propres à l'établissement d'une nation nombreuse & policée ; en sorte que de tout tems les hommes y ont été errans & vagabonds. (*Voyez* TARTARIE.)

Les déserts de la Barbarie, les grandes contrées

de la Nigritie & des autres royaumes de l'intérieur de l'Afrique, montrent différens sommets très-intéressans. Le sommet qui traverse l'Afrique, dans sa partie septentrionale surtout, n'est qu'une enceinte de montagnes qui laissent au milieu d'elles de très-grandes régions fermées, dont la nature, à la chaleur près de la zône torride, ressemble fort à celle des bassins de l'Asie. Ces montagnes envoient par leur revers extérieur, des eaux dans l'Océan indien & atlantique, & même dans la Méditerranée; & au dedans ces eaux se rassemblent dans des lacs, dans des marais, & enfin dans des déserts sablonneux où elles se perdent. Il y a aussi quelques-uns de ces bassins, mais en plus petit nombre, dans l'Amérique méridionale; mais l'Amérique septentrionale en contient un plus grand nombre, qui versent leurs eaux dans les mers. Mais combien n'y en a-t-il pas qui ont rassemblé les eaux de plusieurs contrées, dont cependant la totalité a eu un débouché dans la mer : tels sont en Europe les marais de Lithuanie & de Moscovie, d'où le Mémel, le Boristhène, le Wolga & autres tirent leurs sources : tels sont en Amérique les lacs du Canada, d'où le fleuve Saint-Laurent & peut-être le Mississipi descendent : tel est enfin celui d'où le grand fleuve de la Plata tire son origine.

Voilà le véritable ensemble sous lequel on doit considérer les grandes *inégalités* de nos continens; ensemble où se trouvent figurés, autant que la grandeur de la carte l'a permis, les sommets & les bassins qui divisent nos continens.

Après ces considérations générales, je distingue d'abord en Europe un sommet principal, qui sert de point de partage aux eaux, tant des sources que des pluies, qui de là se jettent, les unes dans les mers du nord, & les autres dans les mers du midi. C'est là le seul & le vrai sommet de cette partie du Monde, & c'est lui qui y donne naissance aux plus grands fleuves; il est, comme on voit, sommet du premier ordre.

Je reconnois ensuite quelques sommets particuliers qui sont hors de cette ligne, & qui n'ont point de liaison entr'eux : ce sont les premiers embranchemens du sommet général. Ces sommets sont les intervalles que les torrens d'eau courantes ont laissés entr'eux en marchant séparément & quelquefois parallélement. Ils servent de points de partage aux eaux des pluies qui y tombent, & des sources qui sortent de leurs flancs, en déterminant leur cours vers une rivière ou vers une autre, vers un fleuve ou vers un autre, comme le sommet général le décide pour l'une & pour l'autre mer. On pourroit donc nommer ces *intervalles sommets du second ordre :* de ces sommets particuliers, il n'en sort ordinairement que des rivières. Comme ils ont aussi eux-mêmes des rameaux qui se subdivisent encore, & que l'on pourroit suivre très-loin cette division du sommet des fleuves & des rivières, aux sommets des moindres rivières, aux sommets des ruisseaux, & enfin à ceux des moindres sources, on trouveroit des sommets du premier, du second, du troisième & du quatrième ordre; & enfin, par une suite de la distribution des eaux qu'ils nous offrent, on distingueroit de même des rivières du premier, du second, du troisième & du quatrième ordre.

On sent bien que cette même subdivision devroit se porter sur les vallées que forment tous les ordres de sommets par leurs flancs. Je regarde, par exemple, tout le terrain dont les eaux se rendent à la Seine, rivière qui tombe du sommet général & se jette dans la mer, comme formant une vallée du premier ordre; tout le terrain qui porte ses eaux à la Marne, comme une vallée du même ordre, attendu qu'elle commence au sommet général & suit les mêmes pentes; tout le terrain qui porte ses eaux dans la Saux, laquelle tombe dans la Marne, comme une vallée du second ordre; tous les terrains qui portent leurs eaux dans le ruisseau de Trois-Fontaines, comme une vallée de troisième ordre; enfin, les vallées & vallons qui portent leurs eaux dans le ruisseau de Trois-Fontaines, comme une vallée du quatrième ordre, & ainsi de suite. Il est impossible qu'aucun lieu de la Terre puisse se soustraire à cette distribution.

Je remarquerai ici que souvent le troisième ou le quatrième ordre peut se réunir au premier immédiatement; ainsi la Seine reçoit les ruisseaux & les produits des sources qui tombent immédiatement dans son lit.

Cette même distribution peut avoir lieu dans le cas où il y auroit un plateau isolé qui donneroit naissance à plusieurs rivières, lesquelles en recevroient d'autres d'un autre ordre; & enfin celles-ci, d'autres ruisseaux ou sources. Cette distribution même est plus aisée à saisir que les autres plus étendues, & la correspondance des sommets, des rivières & des vallées est plus nette & plus précise que dans les contrées voisines du sommet général. (*Voyez* FORGES (Plateau de).)

La ligne du sommet général de tout le continent de l'Europe commence aux montagnes de la Sierra-Morena dans l'Andalousie, & se termine aux sources du Wolga & du Boristhène, où commence le sommet de l'Asie, qui se ramifie en deux branches, dont l'une gagne la Sibérie, & l'autre se dirige vers l'Arménie; & après s'être éloignées beaucoup l'une de l'autre, elles se rapprochent & se rejoignent vers les frontières de la Chine. Ces longs sommets forment, à la surface du vaste continent de l'Asie, des sinuosités qu'on peut voir sur les cartes de l'Europe & de l'Asie.

Quant à ce qui concerne ces sinuosités, il me paroît qu'elles dépendent non-seulement des *inégalités* produites par les vallées qui sont l'ouvrage des eaux courantes, mais surtout de la constitution primitive des terrains, qui a en tout tems une grande partie de ces *inégalités*. C'est sur cette dernière considération que j'insiste le plus, ayant

reconnu par mes propres obſervations, que ces circonſtances avoient lieu dans bien des cas.

Je puis apporter pour preuve de cette aſſertion la marche du ſommet géneral du partage des eaux en France. Je le prends d'abord aux Pyrénées, d'où il ſe prolonge à l'eſt, puis il ſe dirige au nord & peut-être dans le milieu de la France; il ſe replie enſuite vers l'eſt, paſſe par les Voſges, & redeſcend au ſud-eſt. Or, je trouve dans les Pyrénées une conſtitution totalement différente des terrains qui les réuniſſent aux Cévennes: ce ſont entiérement des terrains calcaires, à couches inclinées de la moyenne terre, & à couches horizontales de la nouvelle. Les Cévennes au contraire ſont compoſées de maſſifs graniteux, recouverts de couches inclinées, puis enfin de maſſifs graniteux ſeuls & apparens. A cet état de la ſurface de la Terre ſuccèdent ces maſſes de pierres de ſables, puis les maſſifs graniteux, puis la moyenne terre mêlée à la nouvelle; enfin l'ancienne terre graniteuſe des Voſges, enveloppée de pierres de ſables en couches horizontales, & les alpes du Jura, qui ſont compoſées de couches inclinées de la moyenne terre, &c.

Je dois faire obſerver que ces divers maſſifs ne peuvent être conſidérés comme réduits à un ſimple ſommet d'une petite largeur; car les Cévennes & leur maſſif, non-ſeulement ſe prolongent par le Forez, mais par la haute Auvergne, le Rouergue & le Limouſin; maſſif important & étendu, & dont l'enceinte eſt à peu près déterminée par les rivières qui y prennent naiſſance, & que je conſidère comme des rivières du premier ordre. Quoique cette conſidération du ſommet général de diſtribution des eaux puiſſe entrer dans la géographie-phyſique comme importante, il s'en faut beaucoup que, dans la Nature, elle ſoit réduite à une allure ſimple & uniforme, comme ſi la ſurface de la Terre n'étoit compoſée que d'une matière homogène, & organiſée de même; mais ſi nous nous ſommes attachés à cette conſidération d'un ſommet général, ſi nous l'avons indiqué d'après les cartes, nous devons avertir de toutes les modifications qu'une obſervation ſuivie & ſévère pourroit y apporter. Nous traçons cette ligne comme une réclame, comme un moyen de rallier les obſervateurs autour de ces points, afin qu'ils nous fourniſſent tous les détails qui concernent les terrains environnans, d'après les mêmes diſtinctions & les mêmes principes que nous avons adoptés dans ce que nous avons dit de la partie du ſommet général qui traverſe la France.

Le même ſommet général, en ſortant de France, va traverſer les Alpes, & continue à décrire en Autriche, & entre la Hongrie & la Pologne, une ligne pleine de ſinuoſités; mais indépendamment de ces détours, qui embraſſent des contrées fort étendues, ces grandes courbes ne ſont compoſées elles-mêmes que d'une infinité d'autres plus petites; en ſorte qu'il eſt rare que ce ſommet général parcoure pluſieurs lieues ſans changer ſa direction. Nous avons indiqué les cauſes de ces variations en indiquant la ſuite des maſſifs qui ſe montrent dans tout ce trajet, & qui ont eu primitivement des formes particulières, & les ont conſervées malgré leur réunion.

C'eſt en conſéquence de cette diſpoſition des maſſifs qu'on trouve, autour des noyaux de l'ancienne terre, des eſpèces de golfes tracés par cette ligne du ſommet général entre la Bohême, la Hongrie & la Pologne. C'eſt auſſi à ce même arrangement des maſſifs que l'on rencontre tant de golfes, où la tête de chaque rivière & de chaque fleuve un peu conſidérable, voiſine du ſommet, ſe trouve logée depuis long-tems; en ſorte que la ſuite de leur cours occupe ces enfoncemens qui appartiennent à la nouvelle terre: tels ſont les golfes de l'Ébre en Eſpagne, de la Loire, de l'Allier & du Rhône en France; du Rhin en Suiſſe & en Allemagne; du Mein, de l'Elbe & du Danube en Allemagne; de la Viſtule en Pologne; du Pô en Italie. (*Voyez, dans ce Dictionnaire,* GOLFES DU PÔ, DU RHÔNE, DE L'ALLIER & DE LA LOIRE; *voyez auſſi* SOURCES.) On verra à combien d'événemens & d'opérations de la Nature tous ces golfes doivent la forme de leurs côtes.

Inégalités de la ſurface de la Terre dans le voiſinage des pôles.

Les pays du nord, dans les deux hémiſphères, ne ſont pas deſſinés comme les autres pays du Monde: la diſtribution des eaux ne s'y eſt pas faite comme entre les tropiques & ſous l'équateur. Les vallées n'y ſont pas creuſées profondément comme dans les autres climats. Les montagnes n'y ſont pas proportionnellement auſſi élevées. L'on n'y voit point, excepté le Saint-Laurent, de ces fleuves d'un long cours & continus comme dans toutes les autres régions; mais il paroît qu'il eſt réſulté de là, qu'au lieu de ces grands fleuves qui raſſemblent les eaux d'une vaſte etendue de pays, il s'y trouve, à la ſurface de la Terre, une plus grande quantité de baſſins iſolés, dont les eaux ſe reuniſſent dans des lacs & des puiſards particuliers & très-multipliés, & que les *inégalités* de la ſuperficie n'y étant pas deſſinées à grands traits & à grandes pentes, elles y ſont d'autant plus multipliées, qu'elles ont moins de profondeur.

On penſe auſſi que les parties des continens voiſines des pôles ne ſont pas auſſi élevéees au deſſus des mers qui les entourent, que les continens voiſins de l'équateur le ſont au deſſus des mers de l'équateur. Le degré de viteſſe qu'a la rotation de notre Globe doit donner à l'orbe terreſtre des continens une force centrifuge différente & plus énergique qu'à l'orbe des mers, attendu la différence qu'il y a entre la peſanteur de la terre & celle de l'eau. Si l'on ſuppoſe pour un inſtant deux globes de même diamètre, ayant chacun une rotation

égale, mais dont l'un ſoit terreſtre, & l'autre totalement aqueux, il eſt conſtant que l'équateur de ce dernier globe aura beaucoup moins de force centrifuge que l'équateur du premier : d'où il ſuit, 1°. que, dans ces deux ſphères, l'aplatiſſement de leurs pôles ſeroit différent ; 2°. qu'il y auroit une moins grande différence entre les deux axes de rotation, qu'entre le diamètre des deux équateurs ; & qu'ainſi dans un globe tel que le nôtre, qui réunit la terre & l'eau, les continens, ſous l'équateur, doivent être beaucoup plus élevés au deſſus des mers, que les parties des continens voiſines des pôles ne ſont élevées au deſſus des mers qui les baignent ; ce qui eſt conforme au récit de tous les voyageurs qui ont vu ces deux poſitions extrêmes du Globe de la Terre.

INFILTRATION : c'eſt la pénétration des ſubſtances pierreuſes par l'eau, qui ſe charge de la matière la plus pure de ces pierres, & qui y forme des incruſtations, ou intérieurement, ou bien au dehors.

Je puis donner ici des exemples très-étendus, très-multipliés & infiniment variés de l'*infiltration*. Je vois, 1°. l'*infiltration* dans le premier & le plus ſimple travail de la pétrification ; 2°. dans la ſeconde élaboration de ce premier travail, au milieu des blocs de marbres coquilliers. Dans ce dernier cas, il y a des *infiltrations* de deux ſortes de nature différente, calcaire & ſiliceuſe ; c'eſt ce que j'ai trouvé dans le marbre de Diou, où le fond du travail de la marmoriſation eſt dû à une *infiltration* calcaire, & où certains fils poſtérieurs à ce travail ſont quartzeux, & qui occupent des fentes de deſſiccation. Je vois des infiltrations calcédonieuſes au milieu du cipolin ondé, dont le fond eſt ſchiſteux, & la ſubſtance calcédonieuſe-eſt auſſi ondée : ce ſont tous dépôts lamelleux, qui ont été infiltrés en grande partie.

Toutes les matières des *infiltrations* ſont blanches ou très-peu colorées, ou colorées ſeulement ſur les bords des taches, avec des nuances dégradées, depuis les bords juſqu'auprès du centre.

INFILTRATIONS CALCAIRES & QUARTZEUSES. Il y a deux ſortes de matières dont l'eau infiltrante paroît avoir été chargée, ſi l'on en juge par les effets de ſon travail : la matière calcaire & la matière quartzeuſe. Avec la première, l'eau forme des ſpaths calcaires, des ſtalactites calcaires, mais ſans *infiltration*. Mais ſi cette eau, formant le ſpath, pénètre une maſſe quelconque de ſubſtance calcaire, brute ou organiſée, ſon *infiltration* fera des marbres, des loumachelles, des marbres dont le grain ſera plus ou moins fin. Ce ſont au reſte les différens degrés d'*infiltration* qui font les degrés de poliment que peut prendre la maſſe infiltrée. Si la matière infiltrante domine ſur la matière infiltrée, la pierre uſée prendra un poli luiſant : ſi la partie brute domine, comme cela a lieu dans les premiers tems de l'*infiltration*, il n'y a qu'un poli terne & brut & toujours terne.

Si l'*infiltration* rencontre une maſſe calcaire dans différens états de comminution, alors les réſultats de l'*infiltration* ſeront différens comme les baſes : il y aura un grain gros, & la matière de l'*infiltration* ſe montrera au milieu des petits vides. D'abord, dans les premiers tems de l'*infiltration*, il n'y aura que des lames ſpathiques ſimples ; mais par la ſuite ces lames ſe doublent, & prennent des ſurcharges qui ſont en raiſon des *infiltrations* nouvelles que la première charpente a reçues. Il en eſt de même s'il ſe trouve de grands vides : le même travail de la Nature les remplit d'abord, & le même progrès fortifie le rempliſſage : telles ſont les taches blanches qu'on remarque ſouvent dans certaines ſortes de marbres, dont la première baſe s'eſt trouvée dans les circonſtances que je viens d'expoſer en détail.

Il eſt une autre claſſe d'*infiltrations* que je diſtinguerai avec le même ſoin, parce que j'ai ſuivi ce travail avec le même détail. Le ſuc quartzeux dont l'eau ſe trouve chargée, a ſervi à l'*infiltration* d'un grand nombre de pierres de ſables & de grès, à celle de grands maſſifs de talcites, de gneiſs ou granits rayés, de granits même à compoſition uniforme. Ce ne ſont pas ſeulement ces petits vides, & même ceux d'une étendue médiocre, qui ſe trouvent par des *infiltrations quartzeuſes*, mais même de longues fentes préſentent des filons de quartz, qui ſont les produits d'une longue *infiltration*. Ces filons ſont ou bruts ou compoſés de deux rangées de criſtaux, dont les pointes pyramidales ſe rencontrent de manière à remplir les vides les uns des autres. C'eſt ſurtout ce travail qui ſe trouve très-varié & très-multiplié dans les anciennes galeries des mines, ou même dans les vides des filons de pluſieurs ſortes avant leur exploitation.

J'ai trouvé même de ces petits filets quartzeux au milieu de certains marbres entiérement calcaires. Je les ai vus dans les marbres de Diou, ſur les bords de la Loire.

Je pourrois joindre à ce travail celui des ſilex, qui me paroiſſent être, dans pluſieurs circonſtances, l'effet d'une filtration de l'eau qui traverſe la craie ; car ces lames & ces filets de ſilex rempliſſent les fentes & les vides qui ſe trouvent dans les maſſifs de la craie ou des pierres blanches. C'eſt peut-être auſſi le même travail qui infiltre les rognons de bizars ou de bizearres, qui ſe trouvent diſtribués de même au milieu de craies.

INN (l'), rivière qu'on peut conſidérer comme la ſource la plus haute du Danube, prend ſon origine dans la ligne Caldée, pays des Griſons. Sa première ſource eſt dans le lac de Lungin ; car le ruiſſeau qui en ſort, prend le nom d'*Inn*. A quelque diſtance de là ce ruiſſeau entre dans le lac de Sils,

Sils, plus considérable que le premier; il a près de deux lieues de longueur sur une de largeur. En hiver, il gèle au point qu'on peut le passer à cheval. L'*Inn*, à la sortie de ce lac, ne tarde pas à en former encore deux autres petits. Enfin, au dessous de ces deux derniers lacs, cette rivière en trouve ou en forme un troisième plus considérable : c'est celui de Saint-Maurice. Près de Célérina, où le cours de l'*Inn* est très-rapide, cette rivière se jette dans un nouveau, plus petit que les précédens, & qu'on nomme *lac de Célérine*. Après un cours aussi bizarre, l'*Inn* traverse sans obstacles la haute & basse Engadine pendant seize lieues, & se trouve ensuite dans le Tirol. Quelques personnes regardent comme la seconde source de l'*Inn* la fontaine de Salmaden, qui est singulièrement abondante.

L'*Inn*, après avoir arrosé le Tirol & la Bavière, se joint au Danube, près de la ville de Passau. On observe, à ce sujet, que l'*Inn*, au moment de sa jonction avec le bras le plus profond du Danube, a jusqu'à huit cent quatre-vingt-dix pieds de largeur, & depuis trente-trois jusqu'à soixante & dix pieds de profondeur; au lieu que le Danube, avant cette jonction, n'a que sept cent quatre-vingt-quatre pieds de largeur, sur une profondeur depuis trente-neuf jusqu'à quatre-vingts pieds. On peut soutenir, avec raison, que la véritable source du Danube se trouve dans les alpes de la Suisse. Ce fleuve, le plus grand de l'Europe après le Wolga, aura un cours de sept cent vingt lieues avant de parvenir à la Mer-Noire.

INONDATION D'EAU, débordement d'eaux qui sortent de leur lit.

« Presque tous les pays arrosés par de grands » fleuves, dit M. de Buffon dans le premier vo» lume de son *Histoire naturelle*, sont sujets à des » *inondations* périodiques sur tous les pays bas & » voisins de leur embouchure, & les fleuves qui » tirent leur source de fort loin sont ceux qui » débordent le plus régulièrement. » Tout le monde a entendu parler des *inondations* du Nil; il conserve dans un grand espace, & fort loin dans la mer, la douceur & la blancheur de ses eaux. Strabon & les autres anciens auteurs ont écrit qu'il avoit sept embouchures; mais aujourd'hui il n'en reste que deux qui soient navigables. Il y a un troisième canal qui descend à Alexandrie pour remplir les citernes, & un quatrième canal qui est encore plus petit. Comme on a négligé depuis fort long-tems de nétoyer les canaux, ils se sont comblés. Les Anciens employoient à ce travail un grand nombre d'ouvriers & de soldats, & tous les ans, après l'inondation, l'on enlevoit le limon & le sable qui étoient dans les canaux : ce fleuve en charie une très-grande quantité. Tout le pays plat de l'Égypte est inondé par le Nil; mais ce débordement est bien moins considérable aujourd'hui, qu'il ne l'étoit autrefois (*Voyez* FLEUVE), « car Hé» rodote nous dit que le Nil étoit cent jours à » croître, & autant à décroître. Si le fait est vrai, » on ne peut guère en attribuer la cause qu'à l'élé» vation du terrain que le limon des eaux a haussé » peu à peu, & à la diminution de la hauteur des » montagnes de l'intérieur de l'Afrique, dont il » tire sa source. » Il est assez naturel d'imaginer que ces montagnes ont diminué, parce que les pluies abondantes qui tombent dans ces climats pendant la moitié de l'ann ☞ entraînent les sables & les terres au dessus des montagnes dans les vallons, d'où les torrens les charient dans le canal du Nil, qui en emporte une bonne partie en Égypte, où il les dépose dans ses débordemens.

« Le Nil n'est pas le seul fleuve dont les *inondations* soient périodiques & annuelles. On a appelé la rivière de Pégu le *Nil indien*, parce que ses débordemens se font tous les ans régulièrement; il inonde ce pays à plus de trente lieues de ses bords, & il laisse, comme le Nil, un limon qui fertilise si fort la terre, que les pâturages y deviennent excellens pour le bétail, & que le riz y vient en si grande abondance, qu'on en charge tous les ans un grand nombre de vaisseaux sans que le pays en manque. Quelques autres fleuves débordent aussi tous les ans (*voyez* FLEUVE); mais tous les autres fleuves n'ont pas des débordemens périodiques, &, quand il arrive des *inondations*, c'est un effet de plusieurs causes qui se combinent pour fournir une plus grande quantité d'eau qu'à l'ordinaire, & pour retarder en même tems la viteſſe du fleuve. » (*Voyez les articles* FLEUVE & DÉBORDEMENT.)

Débordemens de la Seine, observés aux environs de Paris.

J'ai vu, par les débordemens de la Seine, que l'eau torrentielle se portoit plus abondamment dans les parties de la plaine fluviale, qui sont plus à portée des bords escarpés. D'ailleurs, ce sont les parties les plus basses de la plaine fluviale, celles que la rivière paroît avoir abondonnées les dernières, & celles dans lesquelles elle doit rentrer plus tôt dans ses accès.

J'ai visité, le 9 février 1764, les débordemens de la Seine au bas de Chaillot & de Passy, & j'ai vu l'eau se répandre dans le cours la Reine jusqu'à la nouvelle chaussée, & refluant par l'égout.

La Seine devroit inonder le faubourg Saint-Honoré, & surtout le long du bord escarpé de Montmartre jusqu'au pied de Chaillot; mais ces *inondations* ne commencent, à cause de l'exhaussement artificiel du terrain & des quais, dans Paris, qu'à la place Louis XV, & de ce point l'*inondation* se prolonge au pied du bord escarpé de Chaillot & de Passy.

D'un autre côté, l'*inondation* se propage par un arrondissement insensible dans la plaine de Gre-

nelle, & s'étend jusqu'au milieu de Vaugirard, se porte au dessous d'Issy, & va baigner les bords escarpés de Bellevue. J'ai observé que, dans ces parties de la plaine fluviale, l'eau de l'*inondation* a été plus abondante; car elle y formoit une seule nappe continue jusqu'aux bords escarpés, & même jusqu'à la rencontre du plan incliné. Comme le canal de la Seine occupe le milieu des dépôts qu'elle a ensuite abandonnés, dans ces cas elle m'a paru déborder pour lors des deux côtés.

Comme les effets d'un débordement & sa marche fixoient toute mon attention, j'ai cru qu'ils méritoient d'être figurés. On y prendroit une idée de ce que pouvoient faire anciennement les rivières de Marne & de Seine pour éclairer ceux qui, raisonnant sur ce que peuvent les eaux courantes d'après la considération de leur état le plus commun de fluvialité où elles sont réduites à un moyen volume d'eau, ne peuvent se prêter à ce que les résultats des opérations des eaux nous autorisent à conclure.

Je dois dire outre cela que j'ai vu la Seine, au dessus de Paris, jusqu'à la hauteur de Carrière, & que j'ai reconnu que toute la plaine fluviale étoit couverte d'eau. J'ai pensé en conséquence que, d'après cette observation, on pouvoit se convaincre, 1°. qu'un médiocre accès torrentiel suffisoit pour couvrir toute l'étendue de ces plaines fluviales qui bordent le canal actuel; 2°. que c'est la même eau qui a formé successivement les dépôts des plaines fluviales. On appercevoit effectivement les deux rivières formant, de chaque côté, une grande lisière de débordement, comme elle l'a toujours été dans les accès torrentiels anciens. Cette eau, dans ses débordemens, alloit raser les anciens bords d'escarpement ou de réaction dans les endroits libres. Je n'ai pu voir de semblables effets de l'*inondation* dans Paris, où l'exhaussement du terrain & des quais a défiguré les formes naturelles & primitives.

Je le répète : lorsqu'on voit l'étendue des plaines fluviales, & qu'on veut faire comprendre, à ceux qui n'ont pas suivi les résultats anciens des eaux courantes, qu'un état un peu plus pluvieux dans ces contrées comme dans d'autres a suffi pour que les rivières couvrissent les plaines fluviales entièrement. Ils ne peuvent se convaincre qu'elles fussent capables de s'étendre ainsi; mais s'ils suivoient, comme nous, les débordemens des rivières, ils seroient étonnés des effets que nous avons décrits, & du peu d'eau qui les produisent. Que seroit-ce si ces débordemens se maintenoient, pendant un certain tems, avec la même force & la même violence? (*Voyez* DEPÔTS DES RIVIÈRES.)

INONDATION DE SABLE OU SUBMERSION PAR LE SABLE. Les côtes de Suffolk sont exposées à être submergées par le sable. Leur voisinage est rempli de monticules entièrement sablonneux, & seulement couverts d'une fine herbe par-dessus. Les vents violens qui surviennent, renversent cette herbe, & portent en forme de pluie le sable caché dessous, dans toutes les plaines voisines, où il s'accumule & forme de nouveaux lits. Rien n'arrête les progrès de l'inondation; en sorte qu'elle gagne sans cesse du terrain. Dans quelques endroits mêmes la situation du sol favorise le déluge du sable, & lui permet de couvrir des centaines d'arpens. Il descend des collines avec la plus grande rapidité, passe à travers les haies, s'élève au dessus des coteaux, &, quand il gagne un village dans son cours, il ensevelit, en passant, les chaumières & les cabanes qui ne sont pas bâties à plus grands frais qu'elles ne valent. Il remplit les caves des maisons, & abat quelquefois, par sa pesanteur, les murs qu'il trouve sur sa route. Mais il faut lire les détails curieux que M. Wright a donnés de ce déluge sec dans les *Transactions philosophiques*, n°. 37.

La portion du pays de Suffolk, exposée à cette étrange submersion, est non-seulement sablonneuse par elle-même, mais située est-nord-est d'une partie d'un vaste terrain plat, exposé à des vents impétueux qui emportent tout le sable qu'ils trouvent sur leur passage, & qui continuent d'agir avec leurs forces entières, en parcourant, sans être brisés ni interrompus, une grande étendue de terres.

On n'a point encore trouvé de meilleur secret pour garantir les habitations précieuses de cette submersion, que de les environner de haies de genêts épineux qu'on plante serrés par gradation les uns au dessus des autres. Ceux qui ont eu le courage de faire ces sortes de plantations ont eu le bonheur d'arrêter & de détourner les progrès du ravage, après avoir vu auparavant dans ces mêmes terres le sable élevé jusqu'à la hauteur de vingt pieds.

Près de Terford, ville de la province de Norfolk, plusieurs villages ont été entièrement détruits depuis plus de cent ans par les déluges de sable de Suffolk, & une branche de la rivière de l'Ouse, appelée depuis la rivière de Thetford, en a été tellement bouchée, qu'il n'y a plus que de petits bâtimens qui puissent y passer, au lieu qu'auparavant les grands vaisseaux y naviguoient. Il est vrai que ce déluge de sable, en se jetant dans la rivière, a préservé une partie de la province de Norfolk de la submersion sablonneuse, qui n'eût pas manqué d'y ruiner une grande partie de son terrain plat, si fertile en blé.

Aux environs de Saint-Pol-de-Léon en basse Bretagne, il y a sur le bord de la mer un canton qui, l'année 1666, étoit habité, & ne l'est plus à cause d'un sable qui le couvre jusqu'à une hauteur de plus de vingt pieds, & qui, d'année en année, gagne du terrain. A compter de l'époque marquée il a gagné plus de six lieues, & il n'est plus qu'à une demi-lieue de Saint-Pol; de sorte que, selon toutes les apparences, il faudra aban-

donner la ville. Dans le pays ſubmergé on voit encore quelques pointes de clochers & des cheminées qui ſortent de cette mer de ſable.

C'eſt le vent d'eſt ou de nord-eſt qui avance cette calamité ; il élève ce ſable qui eſt très-fin, & le porte en ſi grande quantité & avec tant de viteſſe, que M. Deſlandes, à qui on doit cette obſervation, dit qu'en ſe promenant en ce pays-là pendant que le vent charioit, il étoit obligé de tems en tems d'ôter ſon chapeau & ſon habit, parce qu'il les ſentoit appeſantis. De plus, quand le vent eſt violent, il jette ce ſable par-deſſus un petit bras de mer, juſque dans Roſcoſe, petit port aſſez fréquenté par les vaiſſeaux étrangers. Le ſable s'élève dans les rues de cette bourgade, juſqu'à deux pieds.

Le déſaſtre eſt nouveau, parce que la plage qui fournit ce ſable n'en avoit pas encore une aſſez grande quantité pour s'élever au deſſus de la ſurface de la mer, ou peut-être parce que la mer n'a abandonné cet endroit & ne l'a laiſſé découvert que depuis un certain tems. Elle a eu quelque mouvement ſur cette côte ; elle vient préſentement dans le reflux une demi-lieue au-delà de certains rochers où elle ne venoit pas autrefois. Ce malheureux canton, inondé d'une façon ſi ſingulière, ainſi que les déluges de ſable de la province de Suffolk dont nous avons parlé au commencement de cet article, ne juſtifie que trop ce que les Anciens & les Modernes rapportent des tempêtes excitées en Afrique, qui ont fait périr par des déluges de ſable des villes & même des armées. (*Hiſtoire de l'Académie des Sciences*, 1722.)

INTERLAKEN, pays du canton de Berne, remarquable par les lacs de Thoun & de Brientz, au milieu deſquels il eſt ſitué & d'où il a pris ſa dénomination. Ce même pays comprend ſur ſes côtes la vallée de Lauterbrunen, très-curieuſe par ſes glaciers ; la belle cataracte nommée *Stanbbach ;* la vallée de Grindelvald, auſſi renommée par les glaciers qu'elle renferme & dont on approche de fort près, entre leſquels on diſtingue le Werterhorn, le Schrackhorn, la Scheidegg, le Mettenberg, & ſurtout le Grindelvald.

Cette plaine d'*Interlaken* eſt formée de ſables & de pierres roulées, amenées entre les deux lacs par une rivière latérale, nommée *Gitlandeno.* Cette plaine eſt la digue du lac de Brientz.

INVASION DE LA MER. Je puis citer pluſieurs contrées où la mer a fait *invaſion.* Ce qui me paroît établir cette démarche de la mer, ce ſont les immenſes dépôts qu'elle a formés ſur des terrains fort étendus & approfondis, ſous forme de vallées, par les eaux courantes avant cette *invaſion.* Telle eſt la vallée du Gard, comblée pour ainſi dire par des dépôts fort groſſiers & viſiblement ſouſmarins. Ainſi tout terrain creuſé en vallée & ſurchargé de dépôts de la mer eſt un terrain qui a été ſucceſſivement envahi par cette maſſe d'eau, & enſuite abandonné par elle. C'eſt le cas de tous les *vallons-golfes.* Je mets de ce nombre la Limagne, creuſée d'abord par l'Allier, puis comblée à un certain point par pluſieurs ſortes de dépôts pendant le ſéjour aſſez long qui a ſuccédé à ſon *invaſion.* Il en eſt de même de la belle vallée de la Loire dans le Velay.

Il faut bien diſtinguer les dépôts de la mer, qui occupent le fond des premiers approfondiſſemens de la vallée de la Loire, qui ont été inconteſtablement faits par les eaux courantes du fleuve, leſquelles montoient en grande liberté à la ſurface de la contrée, & par conſéquent avant que la mer fût venue en dernier lieu par le même accident qui a contribué à l'*invaſion* de la Limagne, & encore de la Vienne, &c.

Je pourrois profiter du plan général qui entoure l'ancienne terre du Limouſin, pour donner une idée des autres *invaſions de la mer*, leſquelles circonſcrivent ſenſiblement les limites de la nouvelle terre.

Sans la crainte des répétitions, je dirois qu'un premier principe qu'il convient d'établir dans cette diſcuſſion eſt que les vallées n'ont pu être creuſées que par les eaux courantes librement à la ſurface des continens ſecs, & qu'ainſi la mer n'occupoit pas les contrées où ſe ſont creuſées les vallées. Ce n'eſt donc que d'après leur approfondiſſement qu'il y a eu une *invaſion de la mer*, que j'oſe établir partout où les vallées quelconques ont été ſurchargées de dépôts. Ainſi nous pouvons citer les mêmes témoins de l'*invaſion de la mer*, ceux que nous mettons en avant pour prouver ſes retraites. La ſucceſſion des différentes démarches de l'Océan dans les derniers tems pourra s'établir ſur des preuves également claires & déciſives, que l'obſervation ſuivie peut faire connoître très en grand & que je regarde comme inconteſtables. Peu de perſonnes ſont accoutumées à obſerver & à reconnoître ces témoins que j'ai indiqués premiérement dans la vallée du Gard, aux environs d'Uzès, enſuite dans celle de l'Allier, puis en troiſième lieu dans le Velay, vers la ſource de la Loire. (*Voyez* GOLFES TERRESTRES & VALLÉES GOLFES)

On a dit que la mer avoit fait pluſieurs retraites, c'eſt-à-dire, qu'elle avoit laiſſé à ſec pluſieurs parties de nos continens, après y avoir ſéjourné aſſez long-tems pour y former des dépôts conſidérables. Pour appuyer cette première aſſertion il ſuffit de montrer les dépôts; mais maintenant, comment prouverons-nous que l'Océan a fait invaſion, c'eſt-à-dire, qu'il eſt venu occuper des parties de continens qu'il ne couvroit pas autrefois ? L'étude que j'ai faite, d'une manière très-ſuivie, des différentes formes qu'a priſes la ſurface de la Terre, ſurtout en France, m'a fait reconnoître que dans certaines contrées où cette ſuperficie eſt reſtée à découvert & expoſée à

l'action des eaux pluviales & courantes, il s'eſt formé des vallées plus ou moins larges, plus ou moins longues & approfondies. Si donc j'ai rencontré des parties de vallées plus ou moins étendues & recouvertes enſuite par les dépôts de la mer, je pourrai indiquer très-ſûrement les *invaſions* de la mer, les différens retours oppoſés à ſes retraites; en un mot, tous les balancemens de cette grande maſſe d'eau ſur ſes bords. C'eſt d'après la connoiſſance de ces mouvemens & de leurs témoins que l'on peut donner une explication raiſonnée d'un grand nombre de phénomènes que nous préſente la ſurface de la Terre, & l'on peut dire que les baſes de toutes ces explications repoſent ſur l'examen & la forme des vallées & leur direction. Ce n'eſt donc qu'autant qu'on fera des progrès dans l'étude des vallées, qu'on parviendra à connoître un grand nombre de phénomènes mal analyſés juſqu'à préſent : du moins, plus l'obſervation m'a inſtruit dans ce genre de faits, plus j'entrevois les applications qu'on peut faire de ces traces du travail des eaux des pluies, des eaux courantes, auxquelles on doit ajouter les réſultats des eaux tranquilles du baſſin de l'Océan, ainſi que leurs dépôts. Ce ſont ces dépôts les plus apparens qui ſont plus importans à reconnoître, que les premiers qui ont été creuſés par les eaux & recouverts par ces derniers, les plus modernes & les plus intéreſſans, parce qu'ils ſervent à compléter la connoiſſance des démarches de l'Océan, que la géographie-phyſique a juſqu'ici moins expoſées, comme elle devoit le faire. Les obſervations faites dans les environs d'Uzès & d'une vallée du Gard m'ont appris toutes ces circonſtances dans les événemens qui concernent les déplacemens de la mer. Je pourrois de même indiquer les rempliſſages de la vallée de l'Allier en Auvergne, & ceux de la vallée de la Loire en Velay, dont j'ai donné les plus grands développemens dans ce Dictionnaire, & je m'y borne.

INVERNESS en Écoſſe (Rocher volcanique d'). « Ce rocher volcanique, dit M. Thomas Weſt, eſt à un mille & demi d'*Inverneſſ:* les habitans le nomment *Creck faterick* ou *rocher de pierre*. On laboure le terrain qui couvre ſa baſe : ſa partie ſupérieure eſt extrêmement eſcarpée, raboteuſe & de difficile accès. Elle m'a paru avoir tous les indices qui annoncent un ancien volcan. La plus grande partie du rocher ſemble avoir été calcinée & même fondue. Rien ne le prouve mieux que les morceaux que vous avez ſous les yeux, & que j'ai ramaſſés moi-même. J'ai détaché les uns du rocher, même à coups de pioche : cela n'a pas été ſans grande peine, car ce roc eſt très-dur. J'ai trouvé les autres dans un trou de quatre pieds de profondeur que j'avois fait ſur le haut du rocher. La terre que j'en ai retirée, étoit légère & noirâtre. Expoſée quelque tems à l'air, elle a pris une couleur cendrée & griſâtre.

» Sur le ſommet du rocher, d'où l'on a une vue fort étendue & très-agréable, eſt une petite plaine de quatre-vingt-dix pas de long, ſur vingt-ſept de large, environnée de rochers de ſix à huit pieds de haut, comme d'un parapet extrêmement eſcarpé. L'accès, par dehors, eſt très-difficile; mais le milieu, depuis le parapet juſqu'au centre, eſt couvert d'un gazon très-fin.

» Je penſois d'abord que c'étoit là le cratère. L'uniformité de ce plateau me fit changer d'opinion. En vain cherchai-je ſoigneuſement ſes traces ſur tous les côtés du rocher; je n'en trouvai pas la moindre apparence. Au lieu d'un ſeul cratère, le volcan aura peut-être fait ſes éruptions par pluſieurs petites ouvertures placées vers le haut du rocher. On y trouve auſſi une petite ſource éloignée de cinquante verges du ſommet, mais elle étoit à ſec quand je l'ai vue, c'eſt-à-dire, vers la fin de juillet. Telle eſt la deſcription de ce fameux rocher que perſonne n'avoit examiné auparavant, excepté un gentilhomme d'*Inverneſſ*, & dont il n'exiſtoit point de détail. Il n'en eſt fait aucune mention dans l'Hiſtoire, quoiqu'il ſoit probable qu'il a influé en plus ou en moins ſur le pays qui l'environne. Un gentilhomme des environs de Dinval, qui demeure à vingt milles d'*Inverneſſ*, m'a aſſuré que près de ſa maiſon on trouvoit un monceau de pierres ſemblables à celles du rocher de Creck faterick, que l'on appeloit *fortification vitrifiée*, mais que perſonne, juſqu'à préſent, n'en avoit donné ni le détail ni l'explication.

» La Société royale de Londres, ayant examiné les échantillons envoyés par l'auteur de cette lettre, & les ayant comparés avec les productions volcaniques, les a reconnus pour de vraies laves, & elle croit que ſi tout le rocher en eſt compoſé, c'eſt un indice certain qu'il a été autrefois un volcan. »

Enfin, voilà des traces de volcan en Angleterre. Il n'eſt preſque point de latitude où l'on n'en trouve. Si cette obſervation favoriſe le ſyſtème de ceux qui prétendent que tout a été volcan ou produit de volcan, elle eſt bien oppoſée au ſyſtème de ceux qui croient que les volcans ne peuvent exiſter que dans les hautes montagnes, les montagnes primitives.

JORAT. Ce pays a en partie une direction parallèle à celle du Jura, & s'étend du ſud-oueſt au nord-oueſt. Il offre à ſa ſurface pluſieurs ſyſtèmes de collines qui ſe prolongent dans leur longueur, le long des bords des lacs de Neuchâtel & de Morat.

Cette ſuperficie de terrain offre deux pentes principales & deux pentes ſecondaires qui ſont la ſuite des premières. Celles-ci, dont une a ſa direction du nord au midi, eſt marquée par le cours de toutes les rivières qui vont ſe jeter dans le lac de Genève, & qui toutes prennent leur origine dans le *Jorat* même, telles que la Paudaiſe, les

deux Flons aux environs de Lauſanne, la Morge, qui paſſe près de la ville du même nom. La ſeconde, qui a une direction oppoſée à celle de la première, & qui ſe porte du midi au nord, & qui ſe reconnoît par le cours des rivières qui vont ſe perdre dans le lac de Neuchâtel, telles que la Mantua, qui tombe dans ce lac près d'Yvonens; le Santeruz, qui ſe joint à la Mantua; le Buron & le Talent, qui ſe jettent dans le lac près d'Yverdun.

Les deux autres pentes dont nous avons parlé, ſont à l'occident celles indiquées par l'Orbe & la Venoge, qui, après avoir coulé dans le *Jorat* de l'oueſt à l'eſt, tournent à travers les conches de mollaſſe, la première au nord-eſt, pour ſe rendre dans le lac de Neuchâtel, & l'autre au ſud-eſt, pour ſe jeter dans le lac de Genève. A l'orient, les pentes déterminées par le cours de la Vevaiſe & de la Broye, qui, prenant toutes dans les alpes de Fribourg, & coulant quelque tems dans la direction de l'orient à l'occident, & ſe dirigeant enſuite, l'une au ſud-oueſt, & l'autre au nord-oueſt, vont, à travers les conches de mollaſſe, gagner, l'une le lac de Genève, & l'autre celui de Morat. Pour avoir une idée de la conſtitution du ſol de ce pays, il faut lire les articles de LAUSANNE & de VEVAY, & enfin, pour prendre une idée des changemens qui y ſont ſurvenus & qui s'y opèrent chaque jour, voir les détails qui concernent les lacs de Neuchâtel, de Morat & de Bienne.

Des différens gites des matières bitumineuſes du Jorat.

Après avoir fait connoître aux articles de LAUSANNE & de VEVAY la conſtitution du ſol du *Jorat*, nous nous occuperons dans celui-ci des matières bitumineuſes que ce pays renferme, & des circonſtances qui les accompagnent; ce qui achèvera de donner une idée plus approfondie de ce ſol.

Les bitumes du pays de Vaud forment des couches ſuivies dans la terre, ou bien ſe trouvent çà & là par amas iſolés. Nous remarquerons d'abord que le plus abondant & le plus utile de ces bitumes, le charbon minéral, ne ſe trouve que ſur les liſières orientales du *Jorat*, & dans les maſſifs de mollaſſe du canton de Fribourg, qui y touchent. D'un autre côté, les couches ſimplement bitumineuſes, les pierres pénétrées d'aſphalte & de pétrole n'occupent que ſes parties occidentales.

Une autre obſervation générale, également intéreſſante, eſt que les parties orientales du *Jorat* ſont plus riches en foſſiles étrangers à la terre, que les cantons occidentaux. Les détails dans leſquels nous entrerons par la ſuite offriront le développement de ces deux vérités importantes.

A une demi-lieue de Lauſanne, près du village de Pandex, eſt une mine de charbon de terre. Les couches de la pierre qui ſert d'enveloppe aux filons de charbon minéral courent du nord-eſt au ſud-oueſt, avec une inclinaiſon d'environ vingt degrés à l'horizon, de manière que la tête des filons eſt au nord-eſt, & que leur enfoncement eſt au nord-oueſt, & porte les veines ſous le lac.

Il y a deux couches ou filons de charbon minéral, dont le ſupérieur & le plus riche a une épaiſſeur qui varie depuis ſix juſqu'à neuf pouces. Le ſecond eſt à dix pieds de profondeur au deſſous du premier, & ſa plus grande épaiſſeur ne va guère au-delà de quatre pouces. On l'a abandonné parce qu'il ne mérite pas les frais de l'exploitation. Dans les travaux de la fouille de cette mine on a reconnu que la puiſſance du filon ſupérieur étoit plus conſidérable près de la tête, &, en avançant au jour, que dans la profondeur. Outre cela le travail que l'on a fait dans la mine de Pandex a donné lieu de connoître la compoſition de la colline de Pandex, depuis le ſommet juſqu'au filon du charbon minéral. Voici l'état des couches.

1°. Terre végétale.

2°. Mollaſſe ou pierre de ſable griſe.

3°. Marne pierreuſe griſe.

4°. Grès argileux gris, formant un banc épais de deux pieds deux pouces, fort dur, & dans lequel on ne peut pénétrer qu'avec la poudre.

5°. Marne pierreuſe d'un gris noir à ſurface luiſante, ſe diviſant par feuillets irréguliers & ſe durciſſant à l'air; elle eſt quelquefois alumineuſe & remplie de petits criſtaux tranſparens & ſéléniteux. Le banc qu'elle forme varie en épaiſſeur depuis quatre pouces juſqu'à onze. C'eſt la même ſubſtance qui a été indiquée ci-deſſus, n°. 3.

6°. Pierre marneuſe calcaire bitumineuſe, d'un gris-brun, fort dure, coupée par des veines de ſpath blanc & de ſpath cubique calcaire, formant un lit épais depuis deux pouces juſqu'à ſix pouces.

7°. Pierre marneuſe calcaire bitumineuſe, plus brune & plus compacte que celle du numéro précédent. Ce lit n'a qu'environ deux pouces d'épaiſſeur.

8°. Pierre marno-ſablonneuſe par lames fragiles, griſe, quelquefois alumineuſe & remplie de petits criſtaux ſéléniteux, lit épais d'un pouce.

9°. Petite couche de charbon minéral fort noir & luiſant, de deux à trois lignes d'épaiſſeur, quelquefois très-compacte, & ſemblable au jayet; mais le plus ſouvent il eſt par lames qui ſe délitent à l'air, & s'y recouvrent d'efflorescences alumineuſes. On trouve auſſi, entre les feuillets, de petits criſtaux de ſélénite.

10°. Eſpèce de grès gris lamelleux, formant une petite couche de deux pouces d'épaiſſeur.

11°. Pierre marneuſe calcaire, d'un gris-brun, fort dure, formant un banc épais de quatre pouces.

12°. Pierre marno-ſablonneuſe, lit de deux pouces d'épaiſſeur.

13°. Pierre marneuſe calcaire bitumineuſe, d'un gris-brun très-compacte, & très-dure, qui ſert à faire de la chaux aſſez bonne.

14°. Marne tendre & fragile, griſe, qui ſe délite à l'air, & forme communément le toit de la couche de charbon minéral qu'on exploite actuellement. Ce banc a depuis ſix juſqu'à dix pouces d'épaiſſeur; mais quelquefois il eſt réduit à une ligne, & finit enfin par manquer entiérement; de ſorte que c'eſt alors la pierre marneuſe du n°. 13 qui ſert de toit à la mine. Cette pierre eſt plus ou moins alumineuſe, & remplie des mêmes petits criſtaux de ſélénite dont nous avons parlé aux n°s. 5, 9 & 10. On eſt obligé d'enlever la pierre de ce banc à coups de pic avant de pouvoir extraire le charbon minéral.

15°. Vient enſuite la couche de charbon minéral.

16°. Banc épais de pierre marneuſe, un peu ſablonneuſe, qui ſe délite à l'air, & qui forme le ſol de la mine & ſert d'appui au filon.

Nous devons remarquer ici, d'après ce détail des couches de la mine de Pandex, que le charbon lui-même & pluſieurs des couches qui l'accompagnent ou le renferment, offrent des corps étrangers plus ou moins nombreux, ſoit coquilles, ſoit impreſſions de plantes, & qui méritent d'être décrits ici.

Entre les feuillets que forme ſouvent le charbon minéral, on trouve ſouvent de minces croûtes blanches, exceſſivement fragiles & légères: ce ſont les dépouilles d'animaux à coquilles. Cette ſubſtance eſt calcaire, & ſe diſſout entiérement aux acides. Il ne reſte qu'une pellicule fine & tranſparente, conſervant la forme du corps détruit. Outre ces dépouilles de teſtacées on trouve, entre les mêmes feuillets, du charbon, ainſi que dans la ſubſtance pierreuſe du n°. 13; un grand nombre de coquillages foſſiles calcinés, mutilés, briſés, ou ſimplement déformés. On remarque ſeulement que, dans ce cas, la pierre du n°. 13 eſt moins compacte, plus blanche, ſe délite plus facilement, & eſt outre cela coupée par de petites veines de charbon minéral. Ces coquilles, ſi ſemblables au premier coup-d'œil à des cornes d'ammon de la petite eſpèce, ſont fluviatiles, attendu qu'elles n'ont ni concamérations ni ſiphon, & elles ont au contraire tous les caractères des vrais planorbis, dont on trouve les analogues vivans dans le lac de Genève. Ces coquilles ſe trouvent non-ſeulement foſſiles conſervées, mais même pétrifiées dans la pierre du banc n°. 6 ci-deſſus. Outre les planorbis, on y trouve auſſi des moules de lacs & l'eſpèce qu'on voit dans le lac de Genève.

Nous finirons par remarquer ici que la pierre du banc n°. 16, qui ſert d'appui au filon principal de Pandex, n'offre aucun veſtige de coquilles ou de corps organiſés du règne animal, mais des empreintes de feuilles & de tiges de gramens, dont la ſubſtance eſt le plus ſouvent noire & bitumineuſe.

Le charbon minéral de Pandex eſt ſouvent, comme nous l'avons déjà dit, d'un noir luiſant & aſſez compacte, mais d'autres fois il eſt très-fragile. Il brûle avec la plus grande facilité, & ſe convertit en grande partie en une ſcorie martiale bourſouflée; il pourroit ſervir aux uſages domeſtiques ſi on le préparoit à la méthode de Liége ou de Flandre.

A une lieue de Lauſanne & à la même diſtance de Pandex, au nord-eſt, ſont les mines de charbon de Bémont, abandonnées. A en juger par les échantillons qu'on peut ſe procurer près d'anciens travaux, on y trouve même qualité de charbon, les mêmes couches pierreuſes remplies des mêmes coquilles fluviatiles foſſiles, & par conſéquent le même ordre de choſes qu'à Pandex.

Si du bailliage de Lauſanne on ſe porte à celui d'Oron, on trouve encore à un quart de lieue & à une demi-lieue de cette dernière ville pluſieurs mines de fouille. Par l'examen des travaux faits pour l'extraction de ce charbon, on a reconnu, 1°. que la couche du charbon minéral eſt partout encaiſſée entre deux couches de pierre marneuſe remplie des mêmes coquilles fluviatiles, & ſurtout des mêmes planorbis qui ſe trouvent dans les mines de Pandex & de Bémont; 2°. que la fouille d'Oron eſt plus dure & plus compacte que celle du bailliage de Lauſanne; 3°. qu'entre les feuillets du charbon minéral d'Oron, on trouve des veines d'un bois minéraliſé & durci par le bitume.

La pierre marneuſe dure qui accompagne la couche de charbon s'enfonce près de Châtillon, & y forme le ſeul banc dont la pierre ſoit propre à faire de bonne chaux. C'eſt le ſeul endroit du bailliage, où l'on ait rencontré cette pierre calcaire, les autres carrières des environs de Châtillon n'ayant fourni que des pierres de ſable. Cependant il faut dire qu'on retrouveroit ce banc entre Oron & Semſale, où les couches marneuſes calcaires, propres à faire de la chaux, reparoiſſent au jour, avec les filons de charbon de terre qu'elles accompagnent conſtamment.

Effectivement, à une lieue un quart d'Oron vers l'Orient, dans le territoire de Semſale, on trouve un ſyſtème de couches, dont les unes ſont de molaſſe, & les autres de pierres marneuſes, entre leſquelles ſont des couches de charbon minéral, le tout recouvert d'une brèche dont nous avons fait mention à l'article de VEVAY.

Les mines de charbon de Semſale renferment les filons les plus puiſſans & le minéral de la meilleure qualité que l'on connoiſſe dans le *Jorat*. Il exiſte aux environs de Semſale pluſieurs filons, ſans compter de petites veines qui ne méritent pas les frais d'exploitation: on ne travalle qu'à l'exploitation d'un ſeul filon qui, comme toutes les couches du maſſif au milieu duquel il ſe trouve, eſt incliné d'environ cinquante degrés à l'horizon vers le ſud-oueſt. La plus grande épaiſſeur qu'on lui ait reconnue va juſqu'à deux pieds; mais cette épaiſſeur eſt aſſez variable. Au reſte, dans cette fouille, les couches

ſe ſuccèdent ſuivant cet ordre, deſſous la terre végétale.

1°. Un banc épais de pierre de ſable, à grain fin & dur;

2°. Mollaſſe tendre, griſe, formant un autre banc épais;

3°. Pierre marneuſe griſe, en lames minces de quelques lignes;

4°. Pierre marno-ſablonneuſe;

5°. Pierre marneuſe, lamelleuſe, griſe, dont les faces ſont ſouvent luiſantes, & qui ſe décompoſe à l'air: ce banc eſt ſouvent épais de neuf pouces;

6°. Pierre marneuſe, bitumineuſe, dure & ſuſceptible de poli. Ce banc, dont l'épaiſſeur eſt le plus ſouvent de huit à neuf pouces, renferme communément des amas de coquilles fluviatiles, telles que des moules & des planorbis: viennent enſuite:

7°. Des bancs de mollaſſe, mêlée de couches marneuſes, comme celle du n°. 3;

8°. Un filon de charbon minéral, d'environ deux pouces;

9°. Un banc très-épais de pierre marneuſe calcaire, dure, bitumineuſe, ſemblable à celle du n°. 6, & coupée par des veines minces de charbon, dans l'ordre ſuivant:

1°. Pierre marneuſe calcaire, de l'épaiſſeur d'un pouce;

2°. Charbon minéral, de ſix lignes d'épaiſſeur;

3°. Pierre marneuſe calcaire, de ſix lignes d'épaiſſeur;

4°. Deux petites veines de charbon parallèles, ſouvent réunies, de trois lignes;

5°. Pierre marneuſe calcaire, coupée de veines de charbon irrégulières, & qui ſe croiſent, de cinq pouces d'épaiſſeur.

On emploie la pierre de marne calaire, dure, à faire de la chaux, qui eſt d'une aſſez bonne qualité, quoique la pierre ne ſe calcine pas en entier. On remarque, non-ſeulement entre les couches de cette pierre, mais auſſi entre celles du charbon, des coquilles fluviatiles aſſez nombreuſes, & des mêmes eſpèces dont nous avons parlé en décrivant les foſſiles de Pandex.

Le charbon minéral de Semſale eſt de meilleure qualité que celui du bailliage d'Oron: il eſt auſſi moins pyriteux que celui de Pandex; il s'enflamme moins facilement & moins promptement que les charbons d'Oron & de Lauſanne; il donne plus de chaleur, & par conſéquent il peut être employé avec plus d'avantage.

De toutes les obſervations que nous venons d'expoſer ſur les mines de charbon de terre du *Jorat*, on peut conclure, 1°. que les mines de Semſale & celles d'Oron & de Pandex, étant ſemblables, tant par rapport à la direction & à l'inclinaiſon des couches de charbon de terre, que par rapport à la nature des bancs de pierres qui les accompagnent, on doit les regarder comme les mêmes filons qui, ſur une étendue de plus de trois lieues & demie, tantôt s'enfoncent dans la profondeur de la terre, & tantôt reparoiſſent au jour dans les différens endroits que nous avons indiqués; 2°. que le charbon minéral d'Oron pouvant être réputé meilleur que celui de Pandex, & celui de Semſale ſupérieur à tous les autres, il s'enſuit que, dans le *Jorat*, le charbon minéral eſt d'autant meilleur, que les filons ſont plus éloignés de leur *platteur* ou plus grand point d'approfondiſſement: en ſecond lieu, que les filons d'une certaine épaiſſeur, & qui donnent le minéral le plus eſtimé, ſe trouvent plus près de la ſurface de la terre, que dans la profondeur.

Après avoir parlé des couches de charbon de terre que renferme le *Jorat*, il convient de décrire les maſſes ondulantes & iſolées de ce minéral, que l'on y rencontre aſſez fréquemment, & de faire connoître leur nature, & en quoi elles diffèrent des filons plus ſuivis du même pays.

Dans les carrières du grand & du petit Mont, près de Bétuzy, dans pluſieurs autres endroits des environs de Lauſanne, & en général dans les collines de pierres de ſable de la Suiſſe, on rencontre ſouvent des bois bitumineux & alumineux, c'eſt-à-dire, des bois changés en charbon minéral, & imprégnés d'alun & de vitriol martial. Ces bois ne forment ni des couches ni des filons ſuivis ni des amas conſidérables: pour l'ordinaire ils ſont logés dans les fentes des rochers. Le plus ſouvent, à côté de ce charbon, on trouve du bois non décompoſé, qui eſt pourri & friable, & pénétré d'ocre de fer ou de la pyrite martiale; il offre également le tiſſu ligneux, & paſſe à l'état d'une terre ou pierre noire bitumineuſe.

Ces ſortes de bois foſſiles ſont des fragmens cylindriques de branches, où l'on a cru reconnoître les coups de la hache; mais ces ſortes d'indices ſont ou trop équivoques, ou ont été annoncés juſqu'à préſent par des gens peu croyables. Ils ſe décompoſent plus ou moins promptement à l'air, ſuivant l'état de la pyrite qui les pénètre; ils s'enflamment auſſi fort facilement.

Nous avons déjà remarqué que ſi, d'un côté, les charbons de terre purs & ſolides ſe trouvoient dans la partie orientale du pays de Vaud, on ne rencontreroit au contraire, le long des liſières occidentales, que des terres ou pierres bitumineuſes, ou bien plus ou moins pénétrées de bitume, ou bien du pétrole pur & fluide, & que ces derniers dépôts étoient beaucoup plus abondans vers le nord, contre le Jura, & reſſerrés dans un canton où il ſemble que les couches de cet ancien maſſif, réunies entre Orbe, Champvent & Chamblon, formoient une eſpèce d'anſe favorable à ces dépôts.

Les mines de pierre bitumineuſe, les plus voiſines de Lauſanne de ce côté, ſont à quatre lieues environ au nord-nord-oueſt de cette ville, dans le bailliage d'Échallens, à un quart de lieue du village de Chavornai: c'eſt là qu'on trouve une mollaſſe tendre & bitumineuſe. Nous allons donner ici la ſuite des différentes couches qu'on a pu y diſtin-

guer & y reconnoître, en commençant par celles que baigne de ſes eaux le Talent.

1°. Le premier banc qui s'enfonce ſous le lit du Talent offre une mollaſſe bituminenſe, noirâtre ou d'un gris-obſcur, qui, d'abord friable, ſe durcit à l'air. Ce premier banc doit être fort épais.

2°. A la hauteur d'environ quinze pieds au deſſus de l'eau ſe préſentent des couches marneuſes colorées.

3°. Puis un banc, bien plus épais encore, de pierre de ſable marneuſe.

4°. Enfin un banc de mollaſſe d'environ douze pieds d'épaiſſeur, qui n'eſt bitumineux que par veines.

Il découle ſouvent de ces couches, lorſqu'elles ſont échauffées par le ſoleil, & ſurtout du banc inférieur, n°. 1, une ſi grande abondance de pétrole noir, que l'eau qui baigne le pied du roc en eſt chargée.

On a extrait de cette mollaſſe bitumineuſe dans deux endroits de la rive gauche du Talent, peu diſtans l'un de l'autre. Outre cela, on a trouvé que des rochers ſitués à la rive oppoſée de la même rivière donnoient en abondance du pétrole; mais les éboulemens des terres ſupérieures de la colline ont preſqu'entiérement recouvert cette mine, & continuent chaque jour à l'enſevelir davantage.

Si l'on vouloit tirer parti de cet amas de bitume, qui paroît fort riche, vu l'épaiſſeur du banc où il ſe trouve, & ſon étendue, il faudroit, 1°. détourner le cours du Talent; 2°. entreprendre une exploitation en forme, au moyen de laquelle on pourroit ſe procurer la pierre bitumineuſe dans l'épaiſſeur des bancs & à des profondeurs convenables.

Au-delà de l'Orbe on a découvert un banc de pierre bitumineuſe, qu'on exploite actuellement. Ce banc eſt à un quart de lieue & à l'orient de la ville d'Orbe, dans la colline du Creux-Genou. Les exploitations ſe pourſuivent le long de la pente méridionale des couches, & à trente pieds environ au deſſus du niveau de la rivière d'Orbe; & comme ſon lit eſt peu profond en cet endroit, on voit aiſément qu'il eſt creuſé en partie dans la pierre calcaire du Jura, ſur laquelle ſans doute les couches de formation poſtérieure, qui renferment le bitume, ont été établies.

La colline du Creux-Genou étant preſqu'entiérement recouverte par ſes matériaux éboulés, qui s'en ſont détachés, il eſt aſſez difficile de déterminer la ſucceſſion & la nature des différentes couches qui la compoſent; mais cependant on eſt parvenu à ſe procurer les réſultats ſuivans avec aſſez d'exactitude.

1°. Couche de terre végétale, épaiſſe d'environ un pied.

2°. Pluſieurs lits de terre mêlée de ſable & de cailloux roulés, formant enſemble une épaiſſeur d'environ dix-ſept pieds ſix pouces.

3°. Lits minces & alternatifs de pierre de ſable lamelleuſe tendre, & de pierre marneuſe d'un rouge plus ou moins foncé, formant enſemble une épaiſſeur d'environ trois pieds dix pouces.

Ces lits paroiſſent inclinés d'environ dix à quinze degrés du ſud-oueſt au nord-eſt.

Vient enſuite, 4°. le banc bitumineux. C'eſt une pierre de ſable d'un gris-foncé & tendre dans la mine, mais qui durcit à l'air. Son épaiſſeur apparente eſt d'environ cinq pieds trois pouces.

Le bitume eſt diſperſé inégalement dans ce banc. Les parties les plus foncées en couleur & les plus tendres ſont les plus chargées de bitumes. Celles qui ſont moins riches forment une pierre plus dure, & il en découle abondamment une huile de pétrole noir, comme à Chavornai. Au fond de la galerie pouſſée dans ce banc on le trouve coupé preſqu'en deux lits par une veine horizontale, d'une pierre marneuſe, griſe ou rougeâtre, de quelques lignes d'épaiſſeur.

Juſqu'à préſent la longueur connue de cette couche de mollaſſe bitumineuſe eſt d'environ quinze à vingt pieds; mais il paroît que ſon épaiſſeur doit être très-conſidérable. On la trouve ordinairement deſſous les alternatifs de la pierre de ſable & de la pierre de marne colorée, qui lui ſervent aſſez conſtamment de toit. A juger par analogie on peut préſumer que l'on trouveroit, ſous ces lits ſablonneux & marneux colorés dans la profondeur du maſſif de la colline, un ſecond banc de mollaſſe bitumineuſe, peut-être plus riche encore & plus épais que le premier.

Il eſt aiſé maintenant, en comparant la mollaſſe bitumineuſe de Chavornai & d'Orbe avec le véritable aſphalte du val Travers, de voir combien ces deux ſubſtances diffèrent entr'elles, & combien peu les dénominations d'aſphalte conviennent à la pierre des deux premiers endroits. (*Voyez* l'article de VAL TRAVERS, où les qualités de cet aſphalte ſont expoſées.) Il nous reſte maintenant à réſumer les qualités de la pierre bitumineuſe de Chavornai & d'Orbe.

1°. Elle n'a que la ſolidité & la peſanteur d'une pierre de ſable ordinaire.

2°. Elle n'a jamais la couleur noire ou brune de l'aſphalte, mais n'eſt que d'un gris plus ſombre que celui de la mollaſſe pure.

3°. Elle a à peu près la dureté de la mollaſſe.

4°. Elle s'égrène, & ſe pulvériſe facilement ſans que les grains de ſable s'agglutinent enſuite enſemble, de ſorte qu'on n'en peut obtenir aucun ciment par ſon mélange avec la poix.

5°. Si l'on en extrait de l'huile par diſtillation, qu'on cuiſe cette huile & qu'on la réduiſe à une certaine conſiſtance en la mêlant à la poix, on en obtiendra un ciment aſſez tenace, mais d'une qualité inférieure à celui produit par le mélange de la poix & de l'aſphalte.

6°. Enfin, cette pierre ne donne qu'une flamme très-peu vive & très-peu durable.

On voit, par ces détails, combien peu d'utilité on peut

peut retirer de la pierre bitumineuse de Chavornai & d'Orbe. Nous passons maintenant à une matière d'un autre ordre, qui est plus généralement répandue dans ce pays, & dont on peut retirer plus d'avantage.

On exploite de la tourbe dans le bois de Sauvabelin, près de Lausanne : on en trouve aussi de la même qualité entre les monts Lutri, à une lieue & demie de cette ville. Les tourbières qu'on y exploite sont travaillées suivant la méthode hollandoise, & ont été poussées jusqu'à quatre à cinq pieds de profondeur. La tourbe qu'on en extrait, & en général celle de toutes les tourbières de ce pays, est d'une qualité fort mêlée dans la même couche. Celle qui est de bonne qualité se rapproche beaucoup de la tourbe limoneuse, brûle sans odeur, & laisse, après la combustion, des cendres d'un gris-blanchâtre & qui peuvent former un bon engrais.

Dans toutes les tourbières de ce pays, comme dans celles des autres pays, on ne trouve aucun vestige de corps testacées, marins ou autres. Effectivement, les tourbes sont en général d'une origine bien plus moderne qu'aucune des couches de dépôts marins, mais non des atterrissemens fluviatiles qui ont pu contribuer à la formation & à la conservation des tourbes. C'est ainsi que nous avons indiqué des tourbes dans les marais qui environnent les lacs de Morat & de Bienne, & autour du petit lac de Brai. (*Voyez ces articles. Voyez aussi l'article* TOURBE.)

JOURDAIN. Ce fleuve est le seul qui arrose la Palestine; il la traverse toute entière, & se jette ensuite dans le lac de Tibériade, & de là va se perdre dans la Mer-Morte ou Asphaltide. Le lac de Tibériade n'a guère que six à sept milles de largeur, sur une longueur de dix-huit à dix-neuf milles. La Mer-Morte borne la plaine de Jéricho. On amasse, à la surface de ses eaux, une sorte de bitume qui lui a fait donner le nom d'*Asphaltide*. Les eaux de ce lac sont salées, d'un mauvais goût, amères, & exhalent une mauvaise odeur; mais il est faux que les oiseaux qui volent au dessus ou autour tombent morts. On trouve même sur ses bords plusieurs coquillages qui font croire que cette mer peut avoir aussi quelques autres poissons. Le *Jourdain* est un fleuve qui, après avoir alimenté deux lacs en grande partie, borne son cours au second, & c'est dans la vallée de ce fleuve que sont placés les bassins de ces deux lacs.

JOUX. C'est tout à-la-fois le nom d'une chaîne de montagnes, d'une vallée & d'un lac du pays de Vaud, dans le canton de Berne en Suisse.

Le mont *Joux*, *mons Jovius* ou *mons Jovis*, est une portion du mont Jura. Le mont Jura est une longue chaîne de montagnes, qui s'étend depuis le Rhin près de Bâle, jusqu'au Rhône, à quatre lieues au dessous de Genève. Cette chaîne est tantôt plus, tantôt moins élevée; elle a aussi plus ou moins de largeur; enfin elle prend, dans cette étendue, différens noms particuliers. Le long du Rhône c'est le Grand-Crédo; c'est le mont Saint-Claude entre la Franche-Comté & le Bugey; c'est le mont *Joux* ou le mont de *Joux* vers les sources du Dain & du Doubs en Franche-Comté; c'est aussi les monts de *Joux* dans le bailliage de Romain Moutier au canton de Berne, frontière du comté de Bourgogne; c'est Pierre-Pertuis, *Petra-Pertusa*, dans l'évêché de Bâle. La montagne, en effet, y a été percée par les Romains : on y voit encore une inscription qui en fait foi. C'est par-là qu'on entre dans le Monsterthal ou la vallée de Montier-Grand-Val. Tirant plus loin, du côté de Bâle & de Soleure, le mont Jura est appelé *Boutzberg*. Je ne m'arrête qu'aux dénominations les plus générales. Autrefois toute cette chaîne divisoit le royaume de Bourgogne en deux parties, en Bourgogne cisjurane, & en Bourgogne transjurane : aujourd'hui elle sépare la Suisse de la Franche-Comté & du Bugey.

Dans cette partie du mont Jura du comté de Bourgogne, qui porte aussi le nom de *mont Joux*, est une petite ville avec un château à une lieue de Pontarlier. Sept lieues plus loin, vers le midi, il y a encore un village du même nom de *Joux*, avec une abbaye & un lac.

Le mont *Joux*, dans le bailliage de Romain-Moutier, a de même donné le nom à un lac & à une vallée. Là le mont Jura s'élargit considérablement dans le pays de Vaud; il forme trois vallées qui se communiquent par des gorges. Celle de *Joux* est la plus grande & la plus élevée, d'où on passe à celle de Vanillon, & de là à celle de Vallorbe qui est la plus basse. La partie la plus basse de la vallée de *Joux* est occupée par un lac de deux lieues de longueur, sur demi-lieue dans sa plus grande largeur. Ses eaux sont limpides & légères. Son élévation au dessus du lac d'Yverdun, mesurée avec le baromètre, est de deux cent quatre toises. La dent de Vanillon, montagne qui domine, a trois cent cinquante-huit toises au dessus du même lac.

Toute la vallée a plus de quatre lieues de longueur, & environ deux de largeur. Le lac a, vers son extrémité, un étranglement comme un canal, où l'on a planté un long pont de bois. Le lac s'élargit de nouveau; ce qui forme un autre bassin qu'on nomme le *Petit-Lac*. De l'extrémité du pont s'élève une montagne, qui forme une nouvelle vallée du côté de la Franche-Comté. Cette vallée s'appelle le *Lieu*, d'un village de ce nom. Là est un troisième lac, qui n'est qu'un grand étang qu'on appelle *Lacter*, peut-être de *lacus tertius*. Cet étang paroît communiquer, par des souterrains, au lac de *Joux*. Une rivière entre dans celui-ci, qui est le plus grand des trois lacs : c'est l'Orbe, qui vient du lac de Rousses. Grand nombre de ruisseaux y

tombent auſſi de toutes parts. L'Abbaye eſt un grand village qui eſt preſqu'au milieu de la vallée : c'étoit autrefois une dépendance du Prieuré de Romain-Moutier. A une portée de canon de ce lieu-là on voit ſortir, du pied d'un rocher, une petite rivière qui coule avec rapidité & va ſe jeter dans le lac; elle a dix pieds de largeur ſur deux pieds de profondeur. Malgré cette quantité d'eau qui entre ſans ceſſe dans le lac, aucune n'en ſort extérieurement; mais on voit des bouches au fond de l'eau, en divers endroits, où l'eau s'engouffre & ſe perd. Les payſans appellent ces trous *entonnoirs*, & ils ſont attentifs à ce qu'ils ne ſe bouchent pas. Il paroît qu'une partie de cette eau coule par-deſſous diverſes montagnes du côté de l'Iſle, dans le bailliage de Morges. Le principal des entonnoirs eſt à l'extrémité du petit lac, à une demi-lieue du pont. Dans cet endroit on a conſtruit des moulins que l'eau, dans ſa chute, avant de ſe perdre dans les fentes des rochers, fait tourner. Les moulins ſont bâtis au deſſous du niveau du lac, dans un grand creux qu'il y a dans le rocher.

Quoiqu'il n'y ait aucun fruit dans cette vallée, elle eſt très-agréable & très-riante en été. Il y croît de l'orge & de l'avoine : les pâturages y ſont fort bons. Le lac eſt abondant en poiſſons, ſurtout en excellens brochets. Le pays eſt très-peuplé. Ce pays, aſſez chaud durant trois mois d'été, offre au botaniſte curieux une grande variété de belles plantes. Dans un marais qui eſt au haut du lac, on trouve une ſource légérement martiale. Sur l'herbe de ces marais on voit, en juillet, une quantité d'araignées faucheurs, qui jettent de longs fils : on peut les dévider aiſément, & ſuivre ainſi la route de l'inſecte. Il y a trois grandes paroiſſes dans ce pays, compoſées chacune d'un village principal & de pluſieurs hameaux, l'Abbaye, le Chenit & le Lieu.

A une lieue de l'Abbaye, ſur la montagne du côté du pays de Vaud, on voit un grand trou large d'une douzaine de pieds; il communique perpendiculairement à une caverne très-profonde, où l'on entend des eaux ſouterraines couler avec bruit. Du côté oppoſé, c'eſt-à-dire, du côté de la Franche-Comté, on voit au milieu des bois un puits ou trou ſemblable, mais au deſſous duquel on n'entend point de bruit d'eau courante.

On ne doute point que l'eau du petit lac, qui s'échappe vers les moulins, n'aille former au deſſous, dans la vallée de Vallorbe, la rivière de l'Orbe, qui ſort en effet toute formée d'un rocher, à une demi-lieue au deſſus du village de Vallorbe. Cette ſource a au moins ſeize pieds de large ur ſur trois pieds de profondeur au ſortir du rocher.

On peut conclure de là, & de l'inſpection des lieux, qu'il ne ſeroit pas impoſſible de couper à travers des rochers un canal pour vider les lacs, & les faire couler par le canal de l'Orbe : ce ſeroit gagner du large dans un pays très-ſerré & fort peuplé.

Les habitans de cette contrée ſont ingénieux & induſtrieux. On y trouve de bons horlogers, des ſerruriers fort adroits, un grand nombre de lapidaires & de boiſſeliers.

Il y a beaucoup de mines dans les montagnes voiſines : on y rencontre des pyrites globuleuſes & des marcaſſites anguleuſes. Les payſans ne manquent point de prendre les dernières, à cauſe de leur éclat, pour des mines d'or. On s'eſt aviſé de travailler ſur ce minéral au mont Dor, en Franche-Comté, à quelques lieues de là. Des Français, ou ignorans ou trompeurs, ont fait dépenſer inutilement une ſomme aſſez conſidérable à des particuliers peu inſtruits : on n'a pas ſu ſeulement y faire du vitriol. On y trouve auſſi, ſurtout ſur les revers du côté du midi & du conchant, des pétrifications, comme des térébratules, des cornes d'Ammon & des bélemnites. Dans le chemin de la vallée de *Joux* à celle de Vanillon, on ramaſſe quelques gloſſopètres, & plus bas on voit une pierre ollaire, dont on pourroit peut-être tirer parti : il y a auſſi des couches d'ardoiſe qui y eſt négligée.

IRENTIKK, lac de la province d'Iſett en Sibérie.

A huit verſtes de Tſchelabé on laiſſe à la droite du chemin un lac ſalé que les Baſchkires appellent, ainſi qu'un autre ſitué plus à l'oueſt, *Irentikk*, tandis que les Ruſſes ne les déſignent que ſous la dénomination générale de *Gorkje-Oſera* (lac amer). On aſſure que les eaux en étoient douces autrefois. L'un & l'autre de ces lacs ont leurs bords couverts de joncs, & donnent aſyle, de même que nombre d'autres lacs de la province d'Iſett, ſurtout de ceux qui ſont grands & un peu ſalés, à une quantité de canards d'une eſpèce rare, qu'on ne voit point ſur les eaux de l'intérieur de la Ruſſie. A quatre verſtes de là on trouve à gauche encore un lac que les Coſaques appellent *Kamiſchonoë* (lac de joncs), dont les eaux ſont pareillement ſalées, de même que celles d'un autre lac appelé *Polowinnoi*, qui commence à deux verſtes plus loin; ce qui n'empêche pas que l'un & l'autre n'abondent en tanches.

L'Ek ou l'Itkul eſt un lac dont la fortereſſe dite *Etkulskaja*, habitée par des Coſaques, eſt ſituée ſur l'un des bords les plus élevés de ce lac.

Les eaux de ce lac ſont fraîches & potables, quoique le fond de ce lac ſoit vaſeux; auſſi ne fournit-il pas beaucoup de poiſſons, & ceux qui s'y trouvent, ont une triple variété de gris, de noir & de jaune. Vers Kitſchigina l'on trouve le grand & le petit Sarikul, & le Dawankul. Le grand Sarikul a juſqu'à trente verſtes de circonférence; mais il eſt en même tems ſi peu profond, qu'il n'y a preſque partout de l'eau que juſqu'aux genoux; auſſi gèle-t-il aujourd'hui preſqu'entiérement en hiver, & ne fournit-il que des poiſſons en petite quantité. Les Coſaques racontent au ſujet du Dawankul, que ce lac n'exiſtoit point encore lorſqu'on érigea la fortereſſe de Kitſchigina, &

même jusqu'à l'année 1760, mais qu'il y avoit, à la place qu'il occupe, un pâturage humide, traversé dans toute sa longueur par un grand chemin. Pendant une année fort pluvieuse, soit que le sol se fût affaissé, ou que des sources souterraines s'y fussent frayé un passage, ce terrain se convertit en lac, qui fut bientôt peuplé de poissons & d'oiseaux aquatiques; mais ensuite ses eaux étant devenues saumaches, les poissons en ont entiérement disparu. Ce lac n'offre pas au reste le seul exemple d'une pareille révolution dans la nature des eaux, & l'on en pourroit indiquer d'autres sans sortir de la province d'Isett.

D'après le témoignage de tous les payſans qui habitent cette contrée, c'étoit autrefois un lac d'eau douce, si bas, qu'on pouvoit le traverser à cheval par le milieu; mais des révolutions par la suite l'ont considérablement augmenté: il s'est emparé de tout le fond où il est situé en devenant salé, au point que tout le poisson qu'il renfermoit en réserve de la karasse, y est mort. La salure de ce lac est actuellement au point que l'hydromètre y indique huit degrés & demi de sel de cuisine.

Vis-à-vis le village de Kurtamyche le pays se découvre, & l'on ne voit plus que quelques bouquets de bois de bouleau répandus çà & là; mais on trouve partout des traces de sel, au point que les bords de la rivière de Kurtamyche sont couverts, dans une assez grande largeur, d'une couche de sel amer en efflorescence, qui tient beaucoup du natron. Cette couche a près d'un doigt d'épaisseur, & l'on peut en amonceler avec les mains le sel qui se présente en forme de poussière blanche très-sèche. La nature saline du sol de cette contrée ne le rend pas des plus propres à la culture. Les meilleures terres ne produisent pas, dit-on, plus de trois ou quatre ans, & même le froment n'y réussit jamais bien. On se plaint déjà beaucoup des violentes tempêtes qu'on y éprouve, ainsi que des gelées blanches & des nuits froides qui y règnent jusqu'au mois de juin, & cette plainte est assez générale dans toute la Sibérie.

Le sol de ces contrées, & généralement celui de presque tous les districts salins qui s'étendent entre le Tobol, le Tschim & l'Irtisch, ainsi que celui des Steppes des deux bords de la dernière de ces rivières, a la propriété de se décomposer sans cesse considérablement en sel amer ou de cuisine, qui tire plus ou moins sur le natron. Au printems ce sel semble se pousser hors de terre en bouillie poreuse ou écume blanche très-aqueuse, qu'une sécheresse un peu continue change en une espèce de farine blanche comme la neige. Il y a peu de ces sels que le bétail veuille lécher. Il est vrai qu'il y en a quelquefois, surtout où la terre a reçu du fumier, autour duquel le sel se rassemble en grande abondance, qui a contracté un goût d'urine. Nous rappellerons à cette occasion, que lorsqu'on fouille dans ces terrains salés, on ne rencontre, à quelque profondeur qu'on pénètre, que du sable, & par-dessous, tantôt une argile grasse, de couleur jaune & visqueuse, tantôt une argile compacte, noirâtre, qui n'est pénétrée de sel que dans sa surface supérieure, & devient ainsi le lit sur lequel le sel se ramasse, amené vraisemblablement par des filets d'eau de sources imperceptibles qui ne coulent qu'au printems, & qui s'accumulent de préférence dans les fonds, tandis que, dans les autres endroits où il ne se trouve pas de pareilles couches d'argile, ces eaux ne rencontrent au dessous d'elles que du sable où des terres poreuses s'y filtrent & s'y dispersent nécessairement. C'est par la même raison que, sur toutes les Steppes salines jusqu'à l'Irtisch & à l'Oby, ce ne sont presque jamais les terrains élevés qui sont de nature salée, mais les terres basses, situées au pied des terres hautes, & surtout les bas-fonds, dont la surface unie s'approche le plus près de cette couche argileuse qui règne presque partout dans cette contrée sous la terre végétale. Sur un de ces terrains, imprégné de sel & de natron, près du village d'Obunina, peu éloigné de Kurtamyche, il y a des places considérables où le sel amer, très-chargé de natron, se décompose sur la superficie du sol humide, dans une telle abondance, qu'il y forme un lit qui a souvent jusqu'à deux pouces d'épaisseur, & qui ressemble à de la neige poreuse, ou plutôt à de l'écume de sucre, avec une surface brisée. Il monte même plus haut de quelques pouces le long des tiges de la salicorne & du *chenopodium maritimum*, autour desquelles il s'attache de l'épaisseur d'un demi-pouce. Là où il se dessèche on le prendroit pour un lit de la plus fine farine; aussi est-il bientôt emporté par les vents. Il ne se cristallise en aucun endroit, mais il se manifeste partout en bouillie & saturé de beaucoup d'eau. Souvent un rayon de soleil un peu chaud en fait fondre de nouveau une partie avant qu'il ait eû le tems de se sécher.

En s'éloignant ensuite de la Kurtamyche, & se rendant par Jarkosokaja sur le Tobol, à Kaminskaja-Sloboda (ce lieu est composé de bons cultivateurs à leur aise), on voit que les inondations rendent souvent cette contrée marécageuse, & la multitude de lacs dont la contrée est comme tapissée y attirent une quantité d'oiseaux aquatiques de toute espèce. Avec tout cela on y souffre une grande disette d'eau potable. Du reste, le pays est encore bien assez fourni de bois & de gibier.

La contrée près des nouvelles lignes Tobol-Ischimiennes, qui tient aux frontières d'Oremboug, est d'une grande étendue de pays, très-remarquable par l'innombrable quantité de lacs salés & amers dont il est parsemé jusqu'à l'Ischim, & de là plus loin jusqu'à l'Irtisch, le long d'une vallée saline également parsemée de lacs, & enfin le long du ruisseau qui sort de cette vallée. Ces lignes, qui coupent la Steppe Ischimienne en travers, sont en totalité singuliérement remarquables par la quan-

tité incroyable de lacs dont elles ſont bordées, & qui forment une eſpèce de chaîne. Ils ſont, pour la majeure partie, ou ſaumaches ou amers : il y en a même dans le nombre, qui ſont fortement ſalés ; mais la nature ſaline du ſol fait auſſi que ces lignes ont une grande diſette de bonne eau, n'étant couvertes d'aucune rivière.

La nature généralement ſaline de la Steppe d'Iſett, ainſi que celle de la Steppe ſituée entre le Tobol & l'Irtiſch, doit néceſſairement provenir des montagnes ſecondaires ou diſpoſées par couches horizontales du voiſinage. Il y en a de ce genre, mais baſſes, qui s'étendent le long de l'Iſett, en deſcendant le long du Tobol & de l'Irtiſch, & ſur quelques cent verſtes au ſud de la Steppe Kirgiſienne. Il faut donc bien plutôt avoir recours à cette chaîne conſidérable & continue de montagnes qui ſe prolonge depuis le Jaïk vers l'eſt, traverſe la Steppe Kirgiſienne, & va ſe joindre à la grande chaîne altaïque. Il eſt inconteſtable que ce ſont les branches étendues & nombreuſes de cette ſuite de montagnes ſecondaires qui fourniſſent aux plaines immenſes dont elles ſont environnées, cette quantité de ſources ſalées dont elles ſont pénétrées en une infinité d'endroits ; car toutes les plaines ſituées au nord de ces montagnes juſqu'aux frontières de l'empire de Ruſſie, & toute la Steppe Kirgiſienne, entre le Jaïk & l'Irtiſch, ſont remplies de lacs & de terrains ſalés, tout comme la Steppe Barabinienne, qui, s'étendant plus loin vers l'eſt, depuis l'Irtiſch juſqu'à l'Oby, tient probablement cette même nature ſaline des monts Altaïques & Obiens. Cette chaîne dont nous parlons, & qui traverſe la Steppe Kirgiſienne, eſt compoſée de montagnes contiguës. Toutes les eaux qui en deſcendent vers le nord tombent dans le Tobol & dans l'Iſchim en deſcendant, & qui ſont riches en minéraux, paroiſſent avoir une connexion avec cette même chaîne. A quarante verſtes environ de Swerinogolofskaja, l'on trouve dans la Steppe le lac Tſchebaïkul, d'une belle étendue & très-poiſſonneux ; & quoique ſes eaux ſoient douces, ſes bords ſont, dit-on, ſalés dans tout leur contour ; ils ſont même ſouvent couverts d'une couche épaiſſe de ſel amer décompoſé.

En ſuivant la route le long de l'Uk, à travers des bois de bouleaux, humides & montueux, où le pays, en s'élevant, devient plus froid & plus tardif, on deſcend des hauteurs qui l'environnent dans des plaines baſſes & marécageuſes qui rempliſſent tout l'intervalle qui ſépare l'Uk du Wagai (rivières) : là on voit, dans les contours, des fonderies argileuſes, du ſel amer, mêlé de natron en efflorescence, qui devient toujours plus fréquent en approchant du Wagai.

En cheminant le long de la rive gauche du Wagai, l'on rencontre encore des eſpaces conſidérables de terrains ſalés & des places marécageuſes couvertes de ſel amer, mêlé de natron, qu'on prendroit pour de la neige. La contrée eſt d'ailleurs plus élevée & plus ſèche, & le terrain ne ceſſe pas de s'élever & de s'abaiſſer alternativement en ondes plates, tantôt découvert, tantôt boiſé en bouleaux juſqu'aux bords de l'Iſchim. En deſcendant le long du Wagai, où ſont ſitués pluſieurs ſlobodes dans un fond humide, beaucoup d'endroits ſont couverts de ſel en efflorescence.

La rive orientale de l'Iſchim, & plus loin vers l'Irtiſch, ſur toute la Steppe Abuzkienne (c'eſt le nom général qu'on lui donne), eſt moins élevée que la partie qui eſt à l'occident ; auſſi le ſol eſt partout ſalin près d'Aubskaja.

Sloboda eſt un lieu très-chétif, dont la juridiction s'étend ſur toute la vallée, de côté & d'autre de cette rivière. Dans une étendue de quelques verſtes, il y a un bas-fond très-humide & très-ſalin où l'on voit quantité de fourmillières (de ces fourmis jaunes qui infeſtent aſſez ordinairement les pays ſalins, & qui s'introduiſent même dans les maiſons) qui occupent ſur toute la ſurface du ſol des buttes en pain de ſucre, qui ſont toutes blanches de ce ſel décompoſé, mêlé de natron, dont il a déjà été queſtion ailleurs.

Le pays élevé qui borde ce bas-fond forme un rivage très-eſcarpé. Le ſol en eſt argileux & propre à la culture ; cependant les laboureurs ſe plaignent qu'au bout de peu d'années l'herbe, & ſurtout la mauvaiſe, prend tellement le deſſus dans leurs champs, qu'ils en deviennent incultes. Ce ſol eſt d'ailleurs trop poreux & trop ſpongieux pour que les grains y réuſſiſſent auſſi bien que ſur l'autre rive de l'Iſchim & de la Karaſſum.

La partie de la Steppe Iſchimienne, qui eſt Turkaja, renferme de très-grands lacs où le gibier aquatique abonde : on y voit ſurtout, en très-grand nombre, la grande grue blanche, qui a, debout, la hauteur d'un homme.

A vingt verſtes ou environ de ces derniers, pour arriver à Tinskalinskaja Sloboda (endroit peuplé par des colons ruſſes & par des exilés, bâti depuis 1763, ainſi que les villages d'alentour & quelques autres ſlobodes voiſines), les bois de bouleau vont ordinairement en diminuant juſqu'à l'Irtiſch, & font voir, ſur la droite, quantité de lacs peuplés de karaſſes, qui deviennent toujours plus fréquens à meſure qu'on approche de Katai. Près de la première ſtation de poſte qu'on rencontre après avoir paſſé la ſlobode dont nous avons parlé ci-deſſus, on trouve quantité de places ſalines, où la terre eſt ſouvent couverte, à un pouce d'épaiſſeur, du plus beau natron, ſemblable à de la farine, & mêlé de ſel de Glauber ; de ſorte qu'on pourroit en faire d'abondantes récoltes. Du reſte, le ſol commence à devenir ici plus ſec & meilleur, quoique la mauvaiſe herbe (le *peucedanum*), commune à tous les environs de l'Irtiſch, & qui indique toujours un ſol un peu ſalin, y croiſſe en abondance.

Près de la ſtation de Samiralowo, à vingt-cinq verſtes de Bekiſchewo, le terrain eſt élevé &

ſablonneux ; mais il s'abaiſſe tout-à-coup par un eſcarpement très-rapide, qui forme une vallée humide & ſaline.

Note ſur la terre propre à faire la porcelaine qui ſe fabrique dans la province d'Iſett.

Tout autour des lacs de Tſchebar ou Tſchebarkul & de Jelowoi, qui entr'eux renferment ſept îles, dont les unes ſont marécageuſes, les autres ſont plus élevées, mais toutes couvertes de brouſſailles tout autour de ces lacs, avons-nous dit, de même qu'à l'entour de celui de Jelandshik, la roche eſt compoſée d'une pierre micacée, d'un gris-roux, mêlée de couches de ſchiſte corné, & l'on a trouvé dans cette roche, en pluſieurs endroits, particuliérement dans le côté attenant à l'Ural, des indices de *glacies mariæ* (pierre ſpéculaire ou verre de Ruſſie), dont on a même ouvert quelques carrières qui en fourniſſent toute la province d'Iſett & ſes environs.

Une de ces carrières eſt ſituée à pluſieurs verſtes, au nord-eſt de la forteresſe de Tſchebarkul, dans un terrain un peu élevé & rocailleux, entiérement compoſé d'un quartz rougeâtre ou blanc, ſec & très-ſouvent fracturé, paroiſſant feuilleté dans la fracture, & pénétré de blende ſans aucune régularité. La terre végétale qui la couvre, eſt une argile rougeâtre, mêlée de ſable micacé. C'eſt dans cemême quartz que l'on trouve cette pierre ſpéculaire ou *glacies mariæ* : on la diſtingue par la groſſeur de la blende où elle eſt renfermée en tables, en couches & ſous diverſes formes ; elle eſt rarement pure, médiocrement tranſparente, & tout au plus de la groſſeur d'une palme. On rencontre auſſi, dans la partie méridionale du lac, une pierre ſpéculaire en groſſes maſſes, toute noire à l'extérieur, & qui ſe ſépare en lames très-fines, mais un peu caſſantes ; elle forme un filon d'une aune & demie de hauteur dans une roche verdâtre. Cette blende ſe trouve jetée, pêle-mêle, dans la gangue, en grandes & petites tables, & mêlée en divers endroits avec une concrétion argileuſe de couleur blanche. Les feuilles minces de ce *glacies mariæ* ont, lorſqu'on les oppoſe à la lumière, une couleur verdâtre ou d'un brun-olivâtre, &, lorſqu'on les paſſe au feu, elles ſe ſéparent ou deviennent poreuſes ſans ſubir pour cela le moindre changement dans leurs couleurs.

Fabrique de la porcelaine.

A ſix lieues de la forteresſe on voit le lieu où on lave & on prépare la terre à porcelaine de la province d'Iſett pour la manufacture impériale de Pétersbourg. Cette fabrique préparatoire, appelée *Glinoptomiurlna fabrica*, eſt établie depuis 1752, & conſiſte en deux bâtimens pour les lavoirs, un hangar pour faire ſécher la terre à porcelaine, une maiſon pour le maître, & une dixaine pour ſes dix-huit élèves, outre les magaſins néceſſaires pour l'argile non préparée. Tous les travaux s'exécutent avec beaucoup de propreté. On y emploie environ vingt-quatre grands baquets, outre cent quatre tonneaux de dépôt, qui ont chacun près de ſix pieds de hauteur. L'argile crue, qui aujourd'hui ne ſe tire plus d'ailleurs que des bords de la Misjeek, ſe met d'abord dans les grands baquets, où l'on a ſoin de la délayer exactement dans de l'eau bien pure en l'agitant beaucoup. Il lui faut alors ſix à huit heures de tems pour dépoſer toutes les parties groſſières & ſablonneuſes ; ce qui ſe fait, dit-on, beaucoup plus vîte lorſque le tems eſt ſerein, que dans les jours ſombres & pluvieux ; enſuite on fait paſſer cette argile, délayée avec de l'eau, à travers de fins tamis de crin, dans d'autres baquets, où on lui laiſſe encore le tems de dépoſer ; après quoi l'on paſſe la liqueur la moins épaiſſe par des tamis de taffetas, & l'on en remplit les hauts tonneaux de dépôt dont nous avons parlé. C'eſt là que ſe dépoſe la fine terre blanche à porcelaine, & à meſure que l'eau s'éclaircit on la fait écouler par les différens trous, fermés chacun d'un bondon, que l'on a pratiqués dans ce tonneau, à différentes hauteurs. Lorſqu'il n'y reſte plus qu'une bouillie aſſez épaiſſe, on la tire des tonneaux de dépôt pour la verſer toute enſemble dans des baquets placés en trois rangées, poſées les unes ſur les autres. Après ce petit repos à chaque repriſe, on fait couler cette bouillie, par une ouverture, du baquet ſupérieur dans celui du milieu, & de celui-ci dans l'inférieur, afin que les parties les plus groſſières & ce qui reſte de ſable puiſſent encore ſe précipiter au fond de ces baquets : c'eſt par-là que ſe termine l'opération.

L'argile, ainſi purifiée, ſe porte dans une maiſon, dont l'intérieur eſt échauffé fortement au moyen de quelques poëles : on la verſe dans des cadres garnis de toiles à voile, & poſés ſur des chevalets pour que l'eau puiſſe en dégouter plus facilement. Enfin, lorſque cette argile à porcelaine, devenue blanche comme la neige, eſt parvenue à une certaine conſiſtance, on en forme, en la battant, de très-grandes briques, dont trois, lorſqu'elles ſont entiérement ſèches, pèſent un poude. On les marque toutes d'une empreinte particulière. Cinquante poudes d'argile brute ſe réduiſent, après avoir ſubi toutes les manipulations, à environ ſept poudes & demi de fine terre à porcelaine, dont on prépare entre trois à quatre poudes chaque mois. On livre chaque hiver la proviſion de l'année à la chancellerie provinciale d'Iſett, qui l'expédie, au commencement du printems, à Blagodat-Kuſchuwmdskoi-Sawods, au tribunal des mines qui y réſide, & qui expédie le tout, par des bâtimens, dans la Kama, &, de cette rivière, dans le Wolga, juſqu'à Pétersbourg, à l'adreſſe du cabinet impérial.

Cette terre à porcelaine, généralement connue sous la dénomination d'*argile Iſett-Kienne*, eſt d'une blancheur extrême, & contient effectivement ces molécules de ſpath fuſible qu'on exige dans une matière propre à faire de la véritable porcelaine; mais il eſt en même tems certain qu'à force de multiplier & de ſoigner ces lavages, une partie de ces molécules ſpathiques eſt ſéparée de l'argile, parce qu'elles ſont un peu plus groſſières que les molécules argileuſes: ſéparation qui ſemble devoir être nuiſible, & qu'on ſupplée vraiſemblablement dans la fabrication par une addition de quelque ſubſtance analogue. Au reſte, on n'a pas lieu de craindre de manquer de terre à porcelaine dans la province d'Iſett ni dans toute la plaine orientale qui touche aux montagnes; car il ſe manifeſte des argiles blanches dans une infinité d'endroits, le long de l'Uwelka, de la Koelga, du Mieeſſ, de l'Iſett & de la Pyſchma; & pluſieurs de ſes argiles, particuliérement celle qu'on trouve proche d'Arlamowo ou Werchnouwelskaja-Sloboda, paroiſſent ne le céder en rien pour la bonté & la nature de leurs molécules conſtituantes, à celles qu'on exploite dans le voiſinage des lacs dont nous avons déjà parlé; elles paroiſſent même plus fines dans leur état naturel.

IRLANDE. Cette île eſt d'une figure ovale, & à peu près grande comme la moitié de l'Angleterre. Sa longueur, du midi au nord, eſt d'environ quatre-vingt-dix lieues: ſa largeur, du couchant au levant, n'en a pas plus de ſoixante. Quant à ſon circuit, il eſt tellement coupé par des baies & des golfes, qu'on ne peut l'apprécier facilement. Sa diſtance de la Grande-Bretagne varie auſſi ſuivant l'inégalité des côtes des deux pays; la plus commune eſt de quinze lieues.

L'île eſt coupée par un grand nombre de lacs & de rivières, dont la plus grande eſt le Shanon, qu'on peut à juſte titre nommer un fleuve. Le Litry coule en ſerpentant par le comté de Kildare, où il reçoit pluſieurs ruiſſeaux, & vient former une cataracte à deux lieues de Dublin, où les eaux ſe précipitent de deſſus les rochers eſcarpés. On l'appelle le *Saut-du-Saumon*, parce qu'on prétend que ce poiſſon, voulant remonter la rivière en cet endroit, eſt obligé de ſauter pour franchir le rocher; mais lorſqu'il manque ſon coup, ce qui a lieu quelquefois à cauſe de la rapidité de l'eau & de la hauteur de la cataracte, il retombe dans des paniers que les pêcheurs ont ſoin de placer au bas pour le recevoir.

Le lac Neagh, au nord de l'*Irlande*, a dix lieues de large: ſes eaux, comme beaucoup d'autres, ont la propriété de former des incruſtations autour des différens corps qui ſont enfoncés pendant quelque tems dans ce lac. Si cette incruſtation ſe fait ſur du bois, la moitié de la maſſe a toutes les propriétés de la pierre, pendant que l'autre, à l'intérieur, conſerve la qualité du bois, fibreuſe & combuſtible. On a remarqué d'ailleurs que la pétrification ſe fait non-ſeulement dans le lac, mais encore dans les environs, juſqu'à deux ou trois lieues de diſtance, même ſur des lieux élevés & au milieu des terres ſablonneuſes.

Ce qui mérite le plus l'attention des curieux eſt la Chauſſée-des-Géans au comté d'Antrim, dans la partie ſeptentrionale de cette île. On ſait maintenant qu'elle eſt l'ouvrage de la Nature, ſurtout depuis que j'en ai trouvé de ſemblables maſſes en Auvergne & en Italie. Cette chauſſée s'étend depuis le pied d'une montagne juſque fort avant dans la mer. Sa longueur apparente, quand la mer eſt baſſe, eſt d'environ ſix cents pieds. C'eſt un aſſemblage d'une quantité prodigieuſe de priſmes pentagones, héxagones & heptagones, dont la plus grande partie eſt régulière, pendant que d'autres ſont irréguliers. Leur groſſeur varie depuis quinze juſqu'à vingt-cinq pouces de diamètre; mais en general elle eſt de vingt. Tous ces priſmes ſe touchent par des côtés égaux ſi l'on conſidère ceux qui ſont en contact d'un priſme à l'autre contigu; mais ils ſont fort inégaux dans le même priſme.

Aucun des priſmes n'eſt d'une ſeule pièce; ils ſont tous compoſés de pluſieurs morceaux, qui ont depuis un juſqu'à deux pieds de hauteur. Ce qu'il y a de ſingulier, c'eſt que ces pièces ne ſe joignent pas par des ſurfaces planes; elles s'emboîtent les unes dans les autres par des ſurfaces concaves & convexes, très-polies, de même que les côtés des piliers qui ſe touchent. Cette pierre eſt extrêmement dure; elle a le grain fin & luiſant; en un mot, c'eſt une lave qui ſe fond au feu.

Outre la chauſſée dont je viens de parler, on découvre, ſur la côte, des colonades, des aſſemblages de priſmes auſſi curieux, tant par leur ſituation, que par les différentes maſſes qui les accompagnent, & qui tiennent à la même cauſe.

IRROULEGNY, village du département des Baſſes-Pyrénées, canton de Saint-Etienne de Baigory. Il y a une mine de cuivre dans les montagnes de Jara, ſituées dans le territoire de ce village. Ces montagnes ſont calcaires, & leur rocher eſt abondamment garni de mines de cuivre jaune, qui donne juſqu'à quarante pour cent de cuivre très-doux. On voit auſſi quelques filets de blende courir dans ces rochers, & l'on y rencontre même de la mine de fer ſpathique qui y eſt diſſéminée.

ISCHIA. L'île d'*Iſchia*, que l'on voit quand on eſt à Baies ou à Cumes, mérite d'être examinée. On y trouve beaucoup de fontaines minérales & d'anciens veſtiges de volcans. L'éruption de 1302 dura deux mois, & fit déſerter cette île.

ISCHULKINA (Sources ſulfureuſes d'). Il y avoit autrefois à cinq verſtes au deſſus du Ruiſſeau-de-Lait, près du village d'*Iſchulkina*, ſitué à

peu de distance des bords de la Surgut en Sibérie, deux sources sulfureuses; & l'on trouve dans ces environs-là, sous un lit épais d'une terre noire fort chargée de salpêtre, une espèce de poussière semblable à de la cendre, contenant des pierres calcaires poreuses, qui paroissent avoir été calcinées. Nous laisserons à d'autres à décider si l'on peut inférer de la nature de ce terrain, & de la forme de la plupart des collines de ce canton, que les choses y ont été mises dans cet état dans des tems très-reculés, par l'effet de quelque feu souterrain. Peut-être qu'une couche de terre bitumineuse & sulfureuse, qui s'étendoit au travers de cette contrée, aura été consumée par le feu, & que dans cet incendie les parties sulfureuses de cette couche se seront en quelque sorte sublimées dans les cavités des montagnes calcaires sous lesquelles elle se trouvoit, & qu'actuellement les sources qui coulent au travers de ces cavités entraînent peu à peu ce soufre. Nous ne donnons ceci que comme de pures conjectures.

ISÈRE, rivière de France, qui coule dans la vallée de Grésivaudan après son entrée dans le Dauphiné. Elle sépare Grenoble en deux quartiers, & reçoit ensuite le Drac. L'une & l'autre rivière éprouvent des crues ou accès torrentiels qui causent des ravages considérables. Dans la vallée de l'*Isère*, comme dans celle du Drac, on trouve des amas de cailloux roulés, à peu près de même nature. Ce sont des granits gris ou blancs, des quartz mêlés de talc, des serpentines de diverses couleurs, des fragmens de pierres calcaires qui varient pour le grain, ainsi que pour la consistance & la dureté.

Ces différentes matières sont entraînées dans le lit de ces rivières par les eaux des ruisseaux qui parcourent les croupes des montagnes, dont ces rivières baignent le pied depuis leur source; celle de l'*Isère* est dans les alpes de la Tarantaise. Après avoir arrosé la Savoie, cette rivière entre en Dauphiné, &, ayant reçu le Drac, elle passe à Saint-Marcellin & à Romans, & se jette dans le Rhône à une lieue au dessus de Valence. Quant au Drac, il vient de Champsaur. Si l'on considère maintenant les deux chaines de montagnes qui ceignent la vallée de Grésivaudan, soit au dessus, soit au dessous de Grenoble, on desire de savoir quelles sont les causes qui ont non-seulement formé la grande séparation de ces masses, mais encore les immenses dépôts de pierres roulées qui se trouvent aussi dans la vallée particulière du Drac.

ISÈRE (Département de l'). Ce département tire son nom de la rivière qui l'arrose de l'est à l'ouest. Il a au nord le Rhône, qui le sépare du département de l'Ain; à l'est les Alpes, au sud les départemens des Hautes-Alpes & de la Drôme, & à l'ouest le Rhône. Il est fort montagneux dans la partie orientale. Il comprend quelques-unes des divisions de l'ancienne province du Dauphiné, & touche au nord-est à la Savoie, dont les principales routes passent, l'une par le Pont-de-Beauvoisin, l'autre par le fort Barraux.

La superficie de ce département est d'environ un million six cent quarante-huit mille deux cent trente arpens carrés, ou huit cent quarante-un mille deux cent trente hectares. Sa population est de quatre cent quarante-un mille deux cent huit habitans. Il est composé de cinq cent soixante-une communes, & divisé en quatre arrondissemens communaux ou sous-préfectures.

Les principales rivières de ce département sont le Rhône, & l'*Isère*, qui prend sa source dans la ci-devant Savoie, coule dans ce département, & se dirige entre deux chaînes de montagnes, qui forment d'abord sa vallée & son lit jusqu'à Grenoble. Au sortir de cette ville, elle reçoit le Drac sur sa gauche, & remonte vers le nord, toujours dirigée par les mêmes montagnes jusqu'à ce qu'elle se jette dans le Rhône.

Les principales villes sont Grenoble, Vienne, Saint-Marcellin & la Tour-du-Pin.

Les rivières, tant navigables que non navigables, ainsi que les ruisseaux qui y prennent leur source, sont extrêmement nombreux. La source du ruisseau de Sassenage, à une lieue & demie ouest de Grenoble, est la plus remarquable, en ce qu'elle est fort abondante, & qu'elle sort de cavités profondes creusées dans des bancs de pierre calcaire, semblable à celle du Jura.

La Romanche est une rivière digne d'être citée pour la profondeur de son encaissement, & principalement par la direction de son cours, qui traverse des roches très-dures; elle prend sa source auprès de la montagne des Rousses, où elle reçoit les eaux de plusieurs belles cascades.

La montagne la plus considérable de ce département est celle des Rousses; elle est le séjour des neiges perpétuelles, & c'est presque la seule de nature granitique, tandis que toutes les autres sont calcaires, notamment celle qui borde l'*Isère* depuis Montmélian jusqu'à Grenoble, & qui renferme le massif de la Grande-Chartreuse.

On compte vingt-un lacs dans le département de l'*Isère*, parmi lesquels on remarque principalement les sept lacs situés sur la sommité d'une montagne, aux sources de la Romanche, le grand lac, le petit lac, &c.

Les mines de fer carbonaté d'Allevard sont d'un grand rapport, & ne sont pas les seules du département. On trouve aussi des mines de cuivre & de plomb, des mines d'argent oxidé & sulfuré à Allemont. Ce département est un de ceux qui renferment le plus de sources minérales : les plus renommées & les plus salutaires sont celles de la montagne d'Orel, où est une fontaine, dont les eaux sont spécifiques contre les fièvres tierces. Celles de Gap guérissent la fièvre quarte. Il en est une autre meilleure encore, qui paroît sortir de dessous

la rivière du Drac, dans l'ancien pays nommé le *Gréſivaudan*, au pied d'un précipice à ſix lieues au midi de Grenoble. Ses eaux, plus chaudes que celles d'Aix en Savoie, ſont fort eſtimées pour les maladies d'eſtomac, les rhumatiſmes, les paralyſies, &c.

Le département de l'*Isère* préſente preſque toutes les plantes des Hautes-Alpes, & ſes animaux ſauvages ſont auſſi ceux de cette région. Les montagnes qui bordent la Romanche ſervent de retraite aux chamois, aux lièvres blancs, aux perdrix blanches ou lagopèdes. Les coqs de bruyère s'y voient quelquefois. Les aigles font leur aire ſur les Rouſſes & ſur les montagnes qui dominent la mine d'argent d'Allemont.

ISLANDE. Cette île, ſituée dans la partie ſupérieure de l'Océan atlantique, s'étend de ſoixante-trois degrés quinze minutes, à environ ſoixante-ſept degrés dix-huit minutes de latitude nord. Elle a cinq cent ſoixante milles anglais de longueur, ſur deux cent cinquante de largeur. Ses côtes ſont très-inégales en hauteur. Elle eſt coupée par des baies profondes, qui préſentent des retraites aſſurées pour les vaiſſeaux. Une mer d'environ trente-cinq lieues de large la ſépare du Groënland.

L'*Iſlande* eſt traverſée par de vaſtes chaînes de montagnes, dont les plus hautes, appelées *Jockuls*, ſont la plupart couvertes de glace. Elles forment les glaciers de cette île. On croit que la plus élevée de toutes a un peu plus de mille toiſes de hauteur; c'eſt la montagne d'Œſian, compoſée de grands rochers gris, entaſſés les uns ſur les autres irrégulièrement. Les autres ont depuis trois cents toiſes juſqu'à cinq cents & au-delà de hauteur. Il eſt aiſé de diſtinguer les montagnes en maſſes ou en couches, qui ſont compoſées de matériaux qui n'ont point été touchés par le feu, ni dérangés par aucune éruption. On y voit des granits, des pierres de ſable, des ſchiſtes, des ſtéatites, des jaſpes de différentes eſpèces. Ailleurs ſont des amas de pierres calcaires, dans les cavités deſquelles on trouve des ſpaths calcaires rhomboïdes, communs ou tranſparens, connus autrefois ſous le nom de *criſtal d'Iſlande*; dans d'autres endroits ſont des calcédoines par couches, des zéolites, qui ſont la plupart du tems mêlées avec les ſubſtances volcaniques.

Comme nous n'avons que des notions vagues ſur les opérations du feu dans cette île, nous donnerons ici un détail curieux de la dernière éruption volcanique qui a eu lieu en *Iſlande*. Le premier juin 1783, l'on reſſentit, dans la partie occidentale de la province de Shaptarfiall, des ſecouſſes de tremblement de terre, qui ne firent qu'augmenter juſqu'au 11 du même mois. Elles devinrent ſi fortes, que les habitans furent obligés d'abandonner leurs maiſons, & de paſſer la nuit en plain champ, ſous des tentes. Pendant tout ce tems on remarqua, dans les parties inhabitées, au nord de la province, une fumée & une vapeur continuelle, qui s'élevoient de la terre. Le feu ſe fit jour en trois endroits, & s'élança à une hauteur ſi prodigieuſe, qu'on remarqua les jets enflammés juſqu'à ſoixante milles à la ronde. Ils étoient mêlés d'une quantité prodigieuſe de ſoufre, de ſcories, de pierres-ponces & de cendres. Ces matières, lancées avec autant de force que de bruit, furent diſperſées dans les environs du foyer commun des éruptions. Le vent, qui étoit violent, les porta à une diſtance très-conſidérable ſur les champs enſemencés, ſur les villes & les villages. L'atmoſphère en étoit remplie, de manière qu'elles formoient une obſcurité continuelle avec les tourbillons de fumée qui les accompagnoient. La pierre-ponce, qui tomboit dans les villages toute rouge & embraſée, y fit un dommage conſidérable: il tomboit auſſi en grande quantité, avec les pierres & les cendres, une ſubſtance noire, ſemblable à la poix, qui prenoit, au milieu de l'atmoſphère, la forme de petites boules. Il eſt facile de penſer que la chute & la diſperſion de ces matières ardentes détruiſirent toutes les productions végétales qui y furent expoſées.

Le jour même de la première éruption du feu & des matières enflammées, il tomba dans tous les environs une pluie abondante, qui fit preſque autant de mal que ces matières enflammées; car cette eau, tombant à travers l'immenſe nuage de fumée dont on a parlé plus haut, s'étoit fortement imprégnée des ſels & des autres ſubſtances volatiliſées, qu'elle en avoit contracté une qualité ſi âcre & ſi corroſive, qu'elle cauſoit une douleur très-cuiſante lorſqu'elle tomboit ſur les mains & ſur le viſage.

A une plus grande diſtance du centre de cette éruption, il régnoit un grand froid dans l'atmoſphère; il tomba même en quelques endroits trois pieds de neige. L'herbe & généralement tous les végétaux déjà brûlés par les matières enflammées furent couverts auſſi par des cendres & par le réſidu de la fumée, que la pluie entraîna & dépoſa.

Au premier moment de l'éruption il y eut une crue d'eau très-conſidérable dans la rivière de Skapta, à l'eſt de laquelle un des jets de feu ſe trouvoit ſitué: on obſerva en même tems une ſemblable inondation dans la grande rivière de Piorſa. Le 11 juin, la première de ces rivières ſe trouva totalement deſſéchée en moins de vingt-quatre heures, & le lendemain ſon lit commença à ſe remplir par un courant prodigieux de lave rouge & brûlante produite par l'éruption. Le lit de la Skapta eſt très-profond; il a de chaque côté de grands rochers & des bords élevés dans toute la longueur du cours de cette rivière. Non-ſeulement ce profond canal fut rempli par ce courant de lave, mais il déborda, ſe répandit dans toute la vallée, couvrant & rempliſſant tous les terrains bas des deux côtes; & n'ayant pas d'iſſue ſuffiſante pour s'écouler,

s'écouler, il s'éleva à une très-grande hauteur, couvrant les pieds des coteaux. Les collines, dans ce canton, ne forment pas une chaîne longue & suivie; elles sont séparées & détachées les unes des autres, & il coule entr'elles de petits ruisseaux; de sorte que, loin de se borner à remplir la vallée où couloit la rivière Skapta, la lave se répandit en se faisant jour entre les collines, & couvrant d'un lac de matières enflammées tout le pays voisin. Ce lac, augmenté sans cesse & de plus en plus par les jets de lave, ne tarda pas à remonter dans la partie supérieure du cours de la rivière, jusqu'à ce que le torrent de lave se trouvât arrêté par le flanc de la colline où la rivière prend sa source. Ce courant de lave couvrit tout le village de Barland, consuma l'église, les maisons, les fermes & tout ce qui se trouva sur sa route. On prétend même qu'il s'étendit sur une largeur de six milles.

La lave ne borna pas son cours aux parties supérieures du lit de la Skapta; elle suivit son lit, qu'elle descendit toujours avec la même abondance, ravageant une étendue considérable de terrain. Ce courant de lave chemina ainsi depuis le 12 juin jusqu'au 16 août, après quoi il s'arrêta; mais il n'éprouva qu'un refroidissement fort lent. Dès qu'il se formoit une croûte à la surface, elle se brisoit en mille morceaux, qui se trouvoient dispersés de part & d'autre avec un craquement prodigieux. On voyoit aussi sortir de la même surface, de petits jets de feu qui continuèrent pendant quelque tems. Dès le moment que la lave eut commencé à se répandre dans un pays plat, & qu'elle se fut dégagée du canal étroit de la rivière, on remarqua que ses bords avoient jusqu'à soixante-dix toises de hauteur perpendiculaire. Ce déluge de feu envahit trois villages, dont deux avoient été inondés par l'eau de la rivière, détournée de son cours à la suite de l'obstruction que la lave y avoit causée en s'emparant de son lit.

La lave s'avançant ensuite sans relâche, & couvrant les villages qu'elle rencontroit sur sa route, elle entra dans la grande rivière de Kudafliord, par le côté oriental de laquelle elle dirigea son cours au sud, jusqu'à ce qu'elle eût atteint le village de Hraum, où cette branche du torrent s'arrêta. Un peu au dessus de l'endroit où la lave étoit entrée dans le lit de la Kudafliord, elle fit un nouveau coude qui s'étendit au sud-est, & arriva à l'est de Hraum. C'est ainsi que, continuant à descendre le lit de la Skapta, elle se repandoit à droite & à gauche, suivant que le terrain se prêtoit à ses épanchemens.

Dans cette étendue du cours de la Skapta se trouve une fort grande cataracte d'environ quatorze brasses de hauteur, où la chute violente de la lave en jeta une partie sur les deux côtes à une distance considérable, avec les pierres qu'elle arrachoit. Tous les villages, toutes les rivières qui s'abouchoient à la Skapta, furent inondés par la lave qui continua sa marche jusqu'à Strendarholt. Quelques-uns de ces villages furent aussi inondés par les eaux des rivières de Steinsnyrifliot & de Peddaquist, que la lave avoit chassées de leur lit.

Les jets volcaniques continuant toujours de fournir une quantité énorme de lave nouvelle, & tout passage au sud ou vers les terres basses se trouvant fermé, le courant s'étendit au nord-est sur une étendue de pays longue de huit milles & large de six. Comme tout cet espace est stérile & inhabité, on n'y a point observé la marche du courant. Tout ce qu'on en sait, c'est qu'il dessécha les rivières de Tuna & d'Axafirdi. Les hautes collines qui sont à l'est de Hwerfisfliot, empêchèrent la lave de se diriger plus avant à l'est. Il n'y eut alors, pour la lave, d'autre issue que le lit de la rivière de Hwerfisfliot. Cette branche sortit du corps principal environ à un quart de mille d'Yeridatur & d'Eystridatur, deux villages situés vis-à-vis l'un de l'autre de chaque côté de la rivière; ainsi la lave, coulant dans le lit de la rivière, non-seulement entre ces deux villages, mais encore beaucoup plus bas entre deux autres, se trouva dans une plaine ouverte & unie; elle s'y étendit, & forma une plate-forme longue de deux milles sur un mille de largeur. Le seul dommage qu'elle fit fut de détruire les blés, les herbages & quelques bois. D'ailleurs, aucun village n'en fut atteint, & elle s'arrêta le 16 août.

En résumant toutes les observations qu'on fut à portée de faire, on trouva que la plus grande étendue de terrain couvert de lave, & offrant l'apparence d'un lac de matières enflammées, étoit de quinze milles de longueur & de sept de largeur. Le cours entier de la lave, en comptant toute la partie au sud de Buland, avec ses sinuosités, qui s'étendent du côté du midi, a plus de trente milles de longueur. La hauteur perpendiculaire du bord du courant est de seize à vingt toises: c'est avec cette épaisseur de laves qu'il a couvert, non-seulement tous les villages qu'il a rencontrés sur sa route, mais encore plusieurs plaines & même des collines.

Le nombre total des villages entiérement détruits, soit par la lave, soit par l'inondation des rivières détournées de leur lit, est de vingt à vingt-un. Environ trente-quatre ont reçu des dommages considérables. Enfin, douze rivières ont été desséchées.

Cette éruption, dont nous venons de voir les effets assez semblables à ceux qu'on retrouve dans les produits d'un grand nombre de volcans éteints en Auvergne, en Velay & en Vivarais, a été accompagnée de deux circonstances aussi étonnantes. La mer a enfanté en même tems deux îles nouvelles: l'une s'est élevée, au mois de février 1784, dans un endroit où l'eau avoit plus de cent brasses de profondeur; elle est située à environ seize milles de distance de la grande île, & à huit mille à peu près de l'assemblage des petites îles connues sous le nom de *Gierfugla*, & dont le fond se trouve à

quarante-quatre braſſes. Le fond eſt compoſé de ſable noir, qui n'eſt autre choſe que le *pumex arenaceus*, matière fréquemment vomie par les volcans. Cette île a continué de brûler avec une grande véhémence, & de jeter une quantité prodigieuſe de pierre-ponce & d'autres matières volcaniſées; elle a un peu plus d'un demi-mille de circonférence, & elle ſurpaſſe la ſurface de l'eau d'une hauteur égale à celle de la montagne d'Eſian, dont nous avons parlé. L'autre île a été ſoulevée à une plus grande diſtance de l'*Iſlande*; elle eſt ſituée au nord-oueſt, & ſe trouve placée entre cette île & le Groënland. Elle a, comme la première, brûlé jour & nuit ſans interruption, pendant un tems conſidérable; elle eſt très-haute, & d'un plus grand circuit que la première.

On ſait, en partie par les marins & par des lettres de Drontheim en Norwège, qu'avant l'éruption volcanique d'*Iſlande*, il y en avoit eu une très-remarquable dans les parties inhabitées du Groënland, & que, ſur les côtes ſeptentrionales de la Norwège, qui ſont vis-à-vis cette terre enſevelie ſous la glace, le feu en avoit été très-long-tems viſible. Ces faits ſont confirmés par des avis qu'on a reçus d'*Iſlande* même, & qui portoient que, lorſque le vent étoit au nord, une grande quantité de pierres-ponces, de cendres, &c. étoit tombée ſur les côtes ſeptentrionales & occidentales de cette île, & que ces pluies volcaniques ont eu lieu pendant tout l'été, toutes les fois que le vent ſouffloit du nord: outre cela, l'air étoit imprégné d'une très-forte odeur de ſoufre, & rempli d'une fumée plus ou moins épaiſſe.

Pour revenir à l'*Iſlande*, depuis le premier moment où l'éruption a éclaté, la plus grande partie des pêcheries ont été dérangées; car les bancs où ſe trouvoit ordinairement le poiſſon ſont tellement changés & bouleverſés, que les pêcheurs ne peuvent plus les reconnoître.

Pendant la chute de la pluie âcre dont nous avons fait mention plus haut, on a remarqué qu'il étoit tombé à Drontheim & dans d'autres endroits de la Norwège, ainſi qu'à Feroë, une pluie âcre & ſalée fort abondante, qui deſſéchoit & brûloit les feuilles des arbres & toutes les plantes qui la recevoient. A Feroë particuliérement, il eſt tombé une quantité remarquable de cendres, de ſable volcanique, de pierres-ponces, qui a couvert la ſurface de la terre partout où ſouffloit le vent qui venoit d'*Iſlande*. Il faut obſerver que la diſtance entre les deux pays eſt au moins de quatre-vingts milles. Des vaiſſeaux qui faiſoient voile entre Copenhague & la Norwège ont été fréquemment couverts de cendres qui s'attachoient aux voiles, aux mâts & aux ponts, & d'une matière noire ſemblable à de la poix.

Si nous remontons à des époques fort anciennes, nous trouverons une liſte chronologique de toutes les éruptions des volcans fort connus dans cette île. L'Hécla, qui eſt le plus célèbre de tous, en a éprouvé dix-neuf depuis 1004 juſqu'en 1771; le Reikenèſe, huit depuis 1210 juſqu'en 1420; le Trolledynger, trois depuis 1151 juſqu'en 1359; le Knappefelds-Jockul, deux depuis 1332 juſqu'en 1360; le Katilegiaa, deux depuis 1721 juſqu'en 1755; les autres n'ont éprouvé qu'une ſeule éruption, & ſont au nombre de douze.

Salſahamar eſt une contrée qui n'offre que des produits du feu, ſoit ſous forme de ſcories, ſoit ſous forme de baſaltes priſmatiques, ſoit ſous forme de lave compacte irrégulière. D'ailleurs, le grand nombre de volcans que nous venons d'indiquer offrent, autour des bouches ouvertes, autant de courans de laves, qu'il y a eu d'éruptions un peu marquées.

On trouve en conſéquence toutes les ſortes du produit du feu, qui ſe rencontrent ailleurs, depuis les ſcories ouvertes, juſqu'aux laves les plus compactes. On connoît depuis long-tems le verre noir de volcan ſous le nom d'*agate d'Iſlande*; enfin, toutes les ſortes de ponces s'y trouvent; & outre le futurbrandt, dont nous parlerons par la ſuite, on y voit du jayet en grande quantité.

On a découvert & exploité, près de Myvatu, un lit de ſoufre, qui a depuis neuf pouces juſqu'à deux pieds d'épaiſſeur. Immédiatement au deſſus de ce ſoufre eſt un lit de terre bleue, & au deſſus de celui-là un de terre vitriolique, qui tient de l'alun. Ce ſoufre a été travaillé & affiné par la compagnie de commerce de Copenhague.

Il y a, dans les vallées, des fontaines d'une nature bien extraordinaire, qu'on appelle *huers*; elles lancent, de tems à autre, des jets d'une eau bouillante de quatre-vingt-dix pieds de hauteur & de trente pieds de diamètre, & offrent, comme on voit, à l'œil les plus magnifiques jets d'eau qu'il y ait dans la Nature: ils ſortent du ſein de tuyaux cylindriques naturels, dont la profondeur eſt inconnue. A la ſurface, ces eſpèces d'ajutages ont la forme d'entonnoirs fort évaſés, & compoſés d'un dépôt formé par l'eau par ondulations ſucceſſives & concentriques. Le jeu de ces étonnantes gerbes eſt annoncé par un bruit conſidérable: on voit alors le cylindre intérieur ſe remplir d'eau, qui s'élève par degrés juſqu'au bord, & forme, petit à petit, des jets qui augmentent de hauteur en jetant des tourbillons de vapeurs & lançant des pierres énormes. Lorſque le jet eſt parvenu à ſa plus grande élévation, il décroît, & s'abaiſſe par degrés juſqu'à ce qu'il diſparoiſſe entiérement: ces jets d'eau bouillante, ainſi que les fontaines d'eau chaude, ſont fort fréquens dans l'île.

Le gramen de montagne croît en abondance dans leur voiſinage, & à peu de diſtance du Hugel-Brûlant ou du tertre formé à l'entour d'un de ces jets d'eau eſt un lac où des cygnes viennent nager, & un ruiſſeau où ſe trouve une aſſez grande quantité de truites; ainſi l'eau fraîche & l'eau bouillante ſont fort près l'une de l'autre. A l'eſt & au ſud ſont des étendues conſidérables de ter-

rains couverts de masses de laves. Entre plusieurs sources qui sont près de Skaicholl, il y en a deux de fort remarquables : les Islandais s'en servent à faire bouillir leur lait & à faire cuire leur viande, ainsi que pour blanchir leur linge & pour fouler les étoffes ; ils les emploient même à ramollir les os desséchés des bœufs & des moutons.

Ces huers ou jets d'eau ne sont pas bornés à la terre-ferme ; ils s'élèvent dans le bassin de la mer même, & l'on voit jaillir de l'eau bouillante au milieu des flots.

Si des îles nouvelles ont été produites en 1783, d'autres ont été englouties & abîmées sous les eaux : tel a été autrefois le sort des neuf îles de Gouberman, qui étoient à quatre lieues de Sandaneff, entre Patrixfiord & le Cap-Nord ; elles ont disparu tout-à-coup : leurs noms seuls existent sur les cartes ; mais on ne distingue leur place dans la mer que par la grande profondeur de l'eau dans le lieu où elles étoient assises.

Les bois d'*Islande* se sont évanouis depuis longtems : on n'y voit plus qu'un petit nombre de bouleaux avortés, de dix pieds de haut & de quatre pouces de diamètre, & une très-petite espèce de saule dont on ne tire aucun avantage un peu marqué ; mais il leur vient en abondance du bois flotté de l'Europe & de l'Amérique : on le reconnoît aux espèces qu'on trouve sur les rivages, & particuliérement sur la côte du nord, comme à Langaneff au nord-est, & à Hornstrandt au nord-ouest. La preuve inconteſtable qu'il y avoit autrefois des forêts considérables dans des tems reculés, c'est la quantité de futurbrandts qu'on y rencontre en plusieurs endroits, & qui conservent des caractères bien marqués de leur origine végétale, tels que les marques des branches & les cercles concentriques de l'accroissement annuel des troncs d'arbres : il y a même quelques pièces de ces bois fossiles qui peuvent être travaillées. On le trouve dans les fentes des rochers, souvent comprimé par les masses surincumbentes, souvent aussi en morceaux assez grands pour en faire des tables. On l'emploie quelquefois pour le chauffage ; mais le plus souvent on y supplée par le bois flotté, par la tourbe, qui est assez abondante, & par d'autres matières combustibles. Les forgerons préfèrent le futurbrandt au charbon de terre.

Ces futurbrandts sont la preuve certaine des anciennes forêts qui existoient autrefois dans l'île, & qui ont été renversées & ensevelies par plusieurs événemens dont le feu a pu être la cause principale.

On a prétendu que cette île avoit été formée par une éruption volcanique ; mais il suffit d'envisager, comme nous l'avons fait voir ci-devant, les matières intactes qui en composent la plus grande partie, & surtout le noyau, pour écarter cette idée. Comment peut-on comparer de petits rochers produits par quelques éruptions lentes & successives avec l'*Islande*, qui a trois cent soixante milles de longueur. Pourquoi apporter en preuve de ces prétentions le petit rocher de Santorin, & quelques îles peu considérables, dont l'état volcanique n'est pas constaté par des physiciens pour établir des bouleversemens & des changemens qui ne se sont point opérés, ou qui ne se sont pas opérés de cette manière.

L'*Islande* présente donc au physicien naturaliste des matières intactes de différens ordres, des matières qui appartiennent à l'ancienne terre ; d'autres qui sont d'une époque plus moderne, & qui sont des dépôts de la mer, des lits suivis de pierres calcaires, au milieu desquels, comme nous l'avons observé, se trouvent des stalactites, du spath calcaire rhomboïdal ou du cristal d'*Islande*, & parmi ces dépôts l'on ne remarque aucun bouleversement. Viennent ensuite les matières altérées ou fondues par le feu des volcans, qui occupent une grande partie de l'île, & dont quelques cantons sont même assez fertiles, surtout ceux où se trouvent les terres cuites, les laves légères décomposées ; ce qui forme un grand contraste avec ces grands courans de laves compactes, qui sont voués à une stérilité complète. Dans les premières on trouve de bons pâturages, même des prairies qui donnent du foin pour la provision du bétail pendant l'hiver. Enfin, on y seme du blé & d'autres grains.

On compte que les habitans de l'*Islande* ne passent pas soixante mille, & , en considérant le sol & le climat de cette île, on voit que cette population est peut-être tout ce qu'elle peut comporter. Outre la cherté des vivres faute de bonne culture, la continuelle humidité, le froid & les travaux pénibles abregent les jours des habitans, & ces travaux sont encore decuplés par l'avidité & la tyrannie de leurs maîtres. Ces habitans sont obligés de vendre leur poisson, qui fait le principal objet de leur commerce, à des fermiers-généraux qui ont mis leur industrie au prix le plus bas. C'est donc dans les fautes de l'administration, qu'il faut mettre la cause principale & la plus puissante de la dépopulation de cette île.

Si nous passons aux quadrupèdes, nous trouverons les espèces très-peu nombreuses : de petits chevaux courageux & forts ; des vaches la plupart sans cornes, dont la chair & les peaux sont des articles considérables d'exportation. On trouve de grands troupeaux de moutons dans chaque ferme : la laine en est manufacturée sur les lieux ; la chair en est salée, & l'on en vend une grande quantité à la Compagnie. Les chèvres & les cochons y sont rares faute de nourriture appropriée.

Les chiens sont riches en poil. Il y a des chats domestiques ; mais la plupart, devenus sauvages, multiplient parmi les rochers, au point de devenir nuisibles. Il est inutile de rappeler ici que ces chats & les autres animaux domestiques, dont nous venons de parler, ne sont point naturels à l'*Islande*, mais y ont été introduits originairement par les Norwégiens.

Les rats & les ſouris paroiſſent avoir été introduits involontairement.

Le renard commun & le renard du nord y ſont aſſez communs; mais on les chaſſe avec ſoin, dans la crainte des ravages qu'ils feroient parmi les troupeaux.

L'ours polaire y eſt ſouvent tranſporté du Groënland ſur des îles de glace qui abordent dans cette île; mais l'arrivée de ce grand ennemi n'eſt pas plutôt connue, qu'on le pourſuit juſqu'à ce qu'on l'ait détruit.

La chauve-ſouris commune ſe trouve dans cette île, & termine la liſte des animaux terreſtres.

A la tête des quadrupèdes amphibies ſont les veaux-marins, dont il y a deux eſpèces naturelles à cette île; le commun, parce qu'il ſe tient le long des côtes, & le grand. Les autres eſpèces ſont de paſſage: on diſtingue le harp. Ces animaux quittent les mers d'*Iſlande* en mars, &, paſſant à travers le détroit de Davis, pénètrent très-avant dans le nord, y font leurs petits, & reviennent en mai par le nord du Groënland. Ils ſont pour lors extrêmement maigres, & ſe montrent au nord de l'*Iſlande*. Ils continuent leur route, puis reviennent à cette île, en décembre ſurtout, ſur les glaçons flottans, & c'eſt alors qu'on en fait la chaſſe & qu'on les harponne. Le veau marin à capuchon eſt rare dans ces parages, ainſi que le walrus, qui y arrive du Groënland, porté de même ſur les glaçons.

On ne s'attend pas à voir une nombreuſe famille d'oiſeaux habiter un pays d'un climat auſſi rigoureux, & ſi éloigné des continens méridionaux. Il eſt, comme les autres contrées du pôle, l'aſyle des oiſeaux aquatiques, qui viennent y faire leur ponte & élever leurs petits; mais comme il eſt habité, ils le fréquentent moins que les terres déſertes, plus reculées dans le nord. Le canard goëland pourroit bien être un oiſeau attaché au pays; les autres, ſoit de terre, ſoit de mer, ſont communs à la Norwège & à d'autres parties de l'Europe. Les grands pingouins ſont ici en plus grand nombre que partout ailleurs; ils nichent & pondent dans les rochers devant la pointe de Rakeneſſ, la partie la plus méridionale de l'île. On ne doit compter que ſeize oiſeaux de terre: l'aigle de mer, l'aigle cendré, le faucon d'*Iſlande*, le gerfaut, le lanier, la ſcops, le corbeau, la gélinote blanche, la gélinote de noiſetier, l'étourneau, la petite alouette des champs, l'ortolan de neige, le movis, la bergeronnette, le cul-blanc & le roitelet.

La mer qui environne l'*Iſlande* paſſe pour être plus ſalée que ne le ſont d'ordinaire les autres mers; elle dépoſe ſur les rochers, des incruſtations de ſel marin que les naturels grattent & emploient à leur uſage. A dix lieues à l'oueſt de Geir-Fugl-Skier, M. de Kerguelin a trouvé deux cent cinq braſſes de profondeur à la mer. Les marées de l'équinoxe y montent de ſeize pieds, & les autres de douze. Les côtes ſont eſcarpées dans tout le tour de l'île, excepté dans les baies ou criques, où l'on trouve une grève d'un ſable menu.

Les baies, ſurtout celles du ſud, qui ſont le plus expoſées au froid du Groënland, ſont glacées toute l'année. Celle de Patrix-Fiord eſt encore fermée au 15 mai; mais la mer, qui eſt voiſine des côtes, n'éprouve pas les effets de la gelée, parce qu'étant fort profonde, elle y eſt agitée d'un mouvement violent. La glace redoutable aux habitans de cette île eſt celle qui vient du Groënland & du Spitzberg par grandes îles flottantes, & qui ſouvent couvre, même pendant tout l'été, le détroit qui ſe trouve entre ces trois îles. Souvent même ces glaces viennent s'appuyer le long de la côte ſeptentrionale de l'*Iſlande*, & s'étendent ainſi à une grande diſtance de la terre.

Cette glace eſt de deux eſpèces: la glace en forme de montagnes, appelée *fiœl-jakar*, & la glace par plateaux unis, dont l'épaiſſeur n'eſt pas conſidérable, nommée *hellu-is*. Les glaces arrivent ordinairement en janvier, & ſe diſſipent en mars. Quelquefois elles n'atteignent qu'en avril les côtes, où elles ſe fixent pendant un tems conſidérable, & cauſent aux inſulaires les plus grands maux en leur amenant une armée d'ours polaires, qui font un grand dégât parmi le bétail lorſqu'on ne peut pas écarter cet ennemi, & un froid violent qui refroidit l'atmoſphère dans l'eſpace de pluſieurs milles le long de la côte. C'eſt le retour de ces glaces qui eſt la cauſe de l'état avorté & ſouffrant des bois chétifs de ce pays, état qui paroît avoir ſuccédé à un tems plus heureux, où l'île fut peuplée de forêts conſidérables.

Le fond de la mer, aux environs de l'*Iſlande*, eſt rempli de rochers: on y trouve beaucoup plus de varech que dans les mers de la Grande-Bretagne. Ces plantes donnent un abri favorable à d'innombrables poiſſons, ſource de richeſſes pour les habitans s'ils pouvoient en jouir librement, ou pour les peuples voiſins, dont les vaiſſeaux viennent tous les ans à la pêche de la morue. Les pêcheurs, ordinairement hollandais & françois, ſe tiennent de quatre à ſix lieues du rivage, & pêchent ſur quarante à cinquante braſſes d'eau; d'autres ſont à la diſtance de quinze lieues, & pêchent à la profondeur de cent braſſes. La pêche commence en mars & finit en ſeptembre. On débute à la pointe de Brederwich; on s'étend autour du Cap-Nord par l'île de Grim, juſqu'à la pointe de Lengeneſſ.

Les Anglais avoient abandonné entiérement cette pêche depuis qu'ils étoient en poſſeſſion de Terre-Neuve; mais ils ont commencé à reprendre depuis peu la pêche de la merluche. Ils partent vers le milieu d'avril & reviennent à la fin d'août. Les naturels opprimés pêchent dans les baies avec des chaloupes qui contiennent un homme & jamais plus de quatre. S'ils en avoient de plus grandes & un équipage plus nombreux, & qu'ils ſe haſardaſſent à plus de huit milles de diſtance des côtes,

ils seroient obligés de vendre leur poisson à la Compagnie & à un vil prix.

Ces mers, comme nous l'avons déjà dit, ont peu d'espèces de poissons; mais le nombre des poissons des espèces les plus utiles est incroyable, & en particulier le nombre des morues. Les harengs passent près de cette île dans leurs migrations annuelles, & pendant quelque tems remplissent toutes ses baies. (*Voyez l'article* HARENG & la carte de cette marche.) La pauvreté & le défaut de sel empêchent ces malheureux habitans de profiter de cet objet de pêché, qui est d'une ressource infinie pour les autres nations.

L'*Islande* est le lieu le plus nord où l'on voie ce poisson; car on ne le trouve point dans les eaux peu profondes du Spitzberg, & il n'est pas probable qu'il double le Groënland, & qu'il se retire dans l'Océan glacial, où l'eau manque également de profondeur. N'iroit-il pas plutôt se réfugier dans les vastes abîmes de ces mers septentrionales, où l'on trouve six cent quatre-vingts brasses de profondeur, à la latitude de soixante-cinq degrés, entre l'*Islande* & le nord de la Norwège, ou dans les parages un peu plus au nord, où la sonde, sur une longueur de huit cent quatre-vingts brasses, n'a pu atteindre le fond? Les autres poissons de l'*Islande* sont en général ceux du Groënland, & je crois devoir renvoyer à cet article, où l'on trouvera cet objet détaillé comme il convient à notre plan de travail.

Inflammation des tourbes en Islande.

Cette île a été ravagée en 1783 & 1784, par des feux qui paroissent avoir parcouru certaines parties de la surface de la Terre seulement, & avoir été alimentés par les tourbes des marais. Un de ces feux commença le 7 juin 1783, dans la montagne de Skapta-Glaver, du district de Skapta-Field; s'étendit ensuite au sud-sud-ouest vers Bydgt, entre Skapta-Tunge & Lüdu, & vers la paraoisse de Laudbrort; ce qui fait dix milles de long sur deux milles de large, & il ne s'éteignit qu'à la fin d'avril 1784. Les endroits où il s'est montré, sont un mélange d'une ancienne lave & d'une terre de tourbe. Huit fermes ou petits villages ont été entiérement détruits par le feu. De ce nombre sont les villages de Keikenfelder, de Holm-Sahle & de Skaul: outre cela, vingt-deux autres fermes sont devenues inhabitables. Les terres sur lesquelles le feu a agi, sont d'une couleur rouge de cuivre. La rivière de Sklapac, qui dans quelques endroits avoit sept à huit brasses d'eau, a été entiérement mise à sec à la suite de cet incendie.

Un autre feu commença à se manifester dans la partie orientale, presqu'à la même époque, dans la rivière de Hoervicfliodl, courut du sud à l'est dans la longueur de huit à neuf milles, se dirigeant vers la mer; il endommagea quatre grandes fermes.

Ces deux feux étoient éloignés l'un de l'autre d'environ cinq milles, qui ont été épargnés; car cet intervalle est encore habité; mais les habitans ont beaucoup souffert des évaporations sulfureuses, & des cendres que le vent enlevoit & disperfoit au loin sur les deux limites; aussi presque tous les bestiaux ont péri par la mauvaise qualité des pâturages.

Le feu oriental n'a brûlé la surface de la terre que dans la largeur d'un demi-mille; mais il étoit très-vif, & ne s'est éteint que dans le mois de mai 1784. Avant son extinction, il s'en est manifesté un troisième à la montagne de Broydemerkar, dans le voisinage du feu occidental. Ce dernier incendie se soutenoit encore en juin, & s'étendoit vers l'est; il étoit terrible, & faisoit de grands ravages lorsqu'il rencontroit des alimens propres à sa propagation. Ces feux ne paroissent avoir rien eu de commun avec les inflammations des volcans: ce sont seulement des incendies superficiels de tourbes. (*Voyez* TOURBES, INCENDIES.)

ISLE, étendue de terre environnée d'eau.

Les *Isles* proprement dites diffèrent, ou par leur situation, ou par leur grandeur. A l'égard de leur situation, il y en a dans l'Océan, dans les fleuves, les rivières, & même dans les lacs & les étangs.

Pour ce qui est de leur grandeur, elles diffèrent extrêmement les unes des autres. Quelques *isles* sont assez grandes pour contenir plusieurs Etats, comme la Grande-Bretagne, Ceilan, Sumatra, & Java. Quelques-unes forment un seul royaume, comme la Sicile, la Sardaigne, &c.; d'autres ne renferment qu'une ville avec un territoire médiocre, comme quantité d'*isles* de l'Archipel, de la Dalmatie, &c.; d'autres n'ont qu'un petit nombre d'habitations disperfées; d'autres enfin sont sans habitans.

Il y a des *isles* qui paroissent avoir été toujours telles: il y en a d'autres qui ont commencé à paroître dans les lieux de la mer, où elles n'étoient pas auparavant; d'autres ont été détachées du continent, soit par des tremblemens de terre, soit par les grands efforts de la mer, soit par l'industrie & par le travail des hommes. Il est certain qu'il se forme de tems en tems des *isles* nouvelles, non-seulement par des aterrissemens, comme celle de Tsongming à la Chine, dans la province de Nankin, ou par des coups de mer qui les ont séparées du continent, comme les Anciens ont prétendu que la Sicile, & peut-être la Grande-Bretagne, ont été formées; mais il y en a même qui sont sorties de dessous les flots, comme autrefois Santorin, & depuis les trois nouvelles *isles* qui se sont formées tout près d'elle, & c'est sur quoi on peut voir les *Mémoires des Missions du Levant*, imprimées en 1715.

On eſt préſentement aſſuré que le continent que nous habitons, & où ſe trouvent l'Europe, l'Aſie & l'Afrique, eſt une grande *iſle* que la mer environne de toutes parts. On pourra dire ſans doute la même choſe de celui qu'on appelle le *Nouveau-Monde*, lorſqu'on aura pénétré au nord & à l'oueſt de la baie d'Hudſon. Juſque-là on ignore quelles ſont les limites ſeptentrionales de ce continent. Les Arabes, faute d'avoir un mot particulier pour exprimer une preſqu'*iſle*, donnent le nom d'*iſles* à toutes les péninſules.

Les terres arctiques, que l'on croyoit être un pays continu, ſont vraiſemblablement de grandes *iſles*, dont on ne ſait pas encore le nombre & l'étendue. La Californie, que l'on prenoit au contraire pour une *iſle*, eſt une partie du continent. Ce que l'on avoit cru être le commencement d'un grand continent au midi de l'Amérique s'eſt trouvé n'être qu'une *iſle* aſſez vaſte, environnée d'autres petites *iſles*.

On peut compter dix ou douze *iſles* de la première grandeur; ſavoir: en Europe, la Grande-Bretagne, l'Iſlande, la Nouvelle-Zemble; en Afrique, Madagaſcar; en Aſie, Niphon, Manille ou Luçon, Bornéo, Sumatra; en Amérique, Terre-Neuve & la Terre-de-Feu.

On compte ordinairement dix autres *iſles* de différentes grandeurs; ſavoir: dans la mer Méditerranée européenne, la Sardaigne, la Sicile, Candie; dans l'Océan, l'Irlande; en Aſie, Java, Ceilan, Mindanao, Célèbes; en Amérique, Cuba, Saint-Domingue.

Il y a d'autres *iſles* auxquelles on peut donner le ſurnom de *moindres*, parce qu'elles ne ſont pas ſi grandes que les précédentes, comme l'*iſle* de Zélande en Danemarck; la Corſe, Négrepont, Majorque, Chypre dans la mer Méditerranée européenne; Gilolo, Timor, Amboine en Aſie; la Jamaïque en Amérique; dans la mer du Nord, l'*iſle* Iſabelle; l'une des *iſles* de Salomon dans la mer du Sud.

Le nombre des petites *iſles* eſt preſqu'infini. On peut dire qu'elles ſont innombrables, avec d'autant plus de vérité, que l'on eſt encore bien éloigné de connoître toutes les mers. Il y reſte à découvrir beaucoup de côtes dont nous ignorons les détails, pour ne point parler de celles qui nous ſont inconnues. On pourroit cependant faire trois claſſes de ces petites *iſles*: la première ſeroit de celles qui, quoique ſeules & indépendantes des autres, ne laiſſent pas d'avoir de la célébrité: telles ſont, dans la mer Baltique, Aland, Bornholm, Falſter, Fune, &c.; dans la mer Méditerranée, Rhodes, Minorque, Corfou, Malte, Chio, Cérigo, Iviça, Céphalonie, &c.; dans l'Océan atlantique, entre l'Afrique & le Bréſil, Sainte-Hélène, l'Aſcenſion & Saint-Thomé; près du détroit de Gibraltar, Madère; & en Afrique, à l'entrée de la Mer-Rouge, Zocotora.

La ſeconde claſſe comprendroit les *iſles* que l'on connoît ſous un nom général, quoique la plupart aient chacune un nom particulier. Les principales ſont les Weſternes au couchant de l'Écoſſe; les Orcades au nord de l'Écoſſe; les *iſles* de Schetland au nord-eſt des Orcades; les Açores dans la mer du Nord; les Canaries, les *iſles* du Cap-Verd, dans la mer Atlantique; les *iſles* de l'Archipel dans la Méditerranée; les Lucayes & les Antilles dans la mer du Nord; les Maldives, les Moluques, les Philippines, le Japon, les Mariannes dans la mer des Indes & dans l'Océan oriental; les *iſles* de Salomon dans la mer du Sud.

La troiſième claſſe contiendroit les *iſles* des fleuves & des rivières, comme celles du Nil, du Niger, de Gambie en Afrique; de l'Indus, du Gange & autres en Aſie; du fleuve Saint-Laurent, du Miſſiſſipi, de l'Orénoque, de l'Amazone en Amérique; enfin celles de nos rivières d'Europe, dans le Pô, le Danube, le Rhône, la Seine, &c. Les lacs d'Irlande, d'Écoſſe ont quantité d'*iſles*; le lac de Dambée en Éthiopie en a auſſi pluſieurs.

Il y a des *iſles* artificielles, & preſque toutes les places fortes, dont les foſſés ſont remplis des eaux d'une rivière, ſont en ce ſens de véritables *iſles*. Amſterdam & la plupart des villes de Hollande ne ſont pas ſeulement des *iſles*, mais chaque ville, ſelon ſon étendue, eſt compoſée d'un certain nombre plus ou moins grand de petites *iſles*. La ſeule ville de Veniſe n'eſt autre choſe qu'une fourmillière d'*iſles* jointes enſemble par des ponts.

ISLE FLOTTANTE. Les hiſtoires de tous les tems ſont pleines de relations d'*iſles flottantes*. Les Anciens l'ont avancé de Délos, de Théraſie & des Calamines. Pline (liv. III, chap. 25) fait mention d'une *iſle* qui nageoit ſur le lac de Cutilie, & qui avoit été découverte par un oracle. Elle ſe ſoutient, aſſure-t-il, ſur l'eau, & eſt non-ſeulement portée de côté & d'autre par les vents, mais même par de ſimples zéphyrs, ſans être fixe ni jour ni nuit. Théophraſte & Pomponius-Méla nous parlent auſſi d'*iſles flottantes* en Lydie, ſi mouvantes, que la moindre cauſe les agitoit, les chaſſoit, les éloignoit & les rapprochoit. Sénèque n'eſt pas moins poſitif ſur les *iſles flottantes* d'Italie. Pluſieurs de nos Modernes ont auſſi pris le parti d'en décrire de nouvelles en divers pays du Monde.

Je ne répondrai point que tous les faits qu'on cite, ſont également fabuleux & dénués de tout fondement: j'oſerai dire néanmoins que la plus grande partie ſont entiérement faux ou ſinguliérement exagérés. Il eſt très-ridicule de vouloir nous expliquer comment un grand nombres d'*iſles*, autrefois flottantes, ſe trouvent ſi ſolidement fixées depuis tant de ſiècles. Laiſſons donc Callimaque comparer l'*iſle* de Delos à une fleur que les vents ont portée ſur les ondes. Laiſſons dire à Virgile,

que cette *iſle* a été long tems errante au gré des vents, tantôt cachée & enſevelie ſous les eaux ; tantôt, par une révolution contraire, s'élevant au deſſus de ces mêmes eaux ; qu'enfin Jupiter la rendit également immobile & habitable en faveur de Latone, ſans permettre qu'elle fût davantage ſoumiſe à ſes anciens changemens.

Immotamque coli dedit, & contemnere ventos.

Toutes ces peintures ſont fort jolies dans la Fable & dans les poètes ; mais la phyſique n'épouſe point de pareilles merveilles.

En effet, tout ce qu'elle voit ſous le beau nom d'*iſles flottantes* n'eſt autre choſe que des concrétions de portions de terre ſpongieuſe, légère, ſulfureuſe, qui ſurnagent, ou ſeules, ou entre-mêlées d'herbes & de racines de plantes, juſqu'à ce que les vents, les vagues, les torrens ou le calme les aient fixées ſur la rive pour y prendre corps : c'eſt ce qui arrive le plus communément dans les lacs, comme dans le lac Lomond en Écoſſe, où de pareils amas acquièrent finalement une étendue aſſez conſidérable, ſe joignent enſemble, touchent le fond d'un baſſin qui n'eſt pas égal, s'y arrêtent, & y font une liaiſon. Les eſpèces d'*iſles flottantes* qu'on a vu ſe former pendant quelque tems près de l'*iſle* de Santorin étoient un amas de rochers & de pierres-ponces jetées par des volcans ſur la ſurface de l'eau, mais qui n'ont produit aucune *iſle* fixe. On ſait que les prétendues *iſles flottantes* d'un lac, près de Saint-Omer, ne ſont proprement que des tiſſus de racines d'herbes mêlées de vaſe & de terre graſſe. Enfin, il ne reſte aucune preuve de la vérité des anciennes & des nouvelles relations qui ont été faites de tant d'*iſles* mouvantes : toutes ces *iſles* ont diſparu, & nous ne connoiſſons plus que des *iſles* fixes.

Iſles terreſtres.

Ce ſont les témoins les plus apparens des déblais immenſes que les eaux pluviales & courantes ont faits à la ſurface de la Terre. D'après cette conſidération générale, ces maſſes de terres ou de pierres méritent l'examen le plus ſuivi dans les contrées où elles ſe montrent ſur des plateaux ſaillans à l'horizon. Je crois qu'il convient de comprendre dans cet examen, non-ſeulement la diſpoſition relative de ces *iſles*, mais encore la détermination de la nature des matériaux qui ſont entrés dans la compoſition des couches ou des autres maſſifs, dont il eſt viſible que ces *iſles terreſtres* ne ſont que les reſtes.

Quant à ce qui concerne leur ſituation dans les différentes contrées de la Terre, je crois être autoriſé, par l'obſervation, à dire qu'elles ſe rencontrent dans deux circonſtances remarquables & qui peuvent nous donner une idée des différentes cauſes qui ont contribué à ces formes intéreſſantes des terrains. D'abord, je les ai vues ſur les ſommets des bords élevés des vallées de nos rivières principales, particuliérement vers les parties inférieures de leur cours. Au contraire, vers les parties ſupérieures, la totalité des couches de la ſuperficie de la Terre s'y voit ſans interruption & ſans coupures, excepté dans les vides des vallons de tous les ordres.

J'ai remarqué, par exemple, qu'au deſſus & au deſſous de Paris, le long des vallées de la Marne, de la Seine, du Grand-Morin, toutes les *iſles terreſtres* étoient les reſtes des couches ſuperficielles des meulières.

Ces *iſles terreſtres* ſe trouvent auſſi dans d'autres circonſtances, & même je dois dire que ce ſont les cas les plus fréquens, dans les endroits où les eaux de deux ou trois ruiſſeaux coulent ſur différentes pentes, & qu'elles embraſſent les contours de certaines maſſes qu'elles rongent & arrondiſſent : il en eſt réſulté des *iſles*. Il eſt viſible que cette diſtribution des ruiſſeaux n'a lieu que dans les points de partage des eaux, tant aux environs des plateaux de la nouvelle terre, que dans ceux de l'ancienne, & même aſſez ſouvent dans les lignes de diviſion des baſſins de pluſieurs rivières ſecondaires, qui font partie des grands baſſins des rivières principales, & en occupent les parties ſupérieures.

Au reſte, les *iſles terreſtres* ſont beaucoup plus fréquentes dans l'ancienne terre que dans la nouvelle, parce que l'eau ſuperficielle qui circule, eſt plus abondante dans l'ancienne terre. Outre cela, l'eau s'y trouvant à tous les niveaux, il eſt inconteſtable que les traces de ſon travail doivent s'y rencontrer de même, & particuliérement ſur les lieux les plus élevés.

Il auroit été à ſouhaiter que la figure de ces *iſles* eût été marquée avec exactitude dans les planches de la carte de France. On auroit pu, en étudiant ces cartes, & d'après leur inſpection, en tirer un principe général, qui rentreroit dans ce que j'ai conclu de mes obſervations & de mes recherches particuliéres à ce ſujet.

Il y a des cas, & ſurtout dans les montagnes de l'ancienne terre, où il n'eſt pas difficile de rendre raiſon de ces différentes formes de terrain, puiſque les eaux courantes ſont encore en activité au pied des maſſes, & embraſſent tous leurs contours très-exactement, & de manière à montrer qu'ils dépendent de la marche des eaux ; mais, dans d'autres cas, ces cauſes ſont fort éloignees, parce que diverſes circonſtances ont écarté les eaux qui circuloient autour des *iſles* : ajoutez à cela l'approfondiſſement conſidérable des vallées qui ont leur origine au pied de ces *iſles*, & qui ſe trouvent à un niveau bien inférieur.

L'obſervation de ces *iſles*, au reſte, m'a paru intéreſſante, parce que nous pouvions en conclure les déblais immenſes que les eaux ont opérés à la ſurface de nos continens depuis qu'ils ſont expoſés à leur action. On peut ſe convaincre, par la

conſervation de certaines parties des couches de l'ancienne ſuperficie de la Terre, que les autres parties intermédiaires qui en formoient la ſuite ont été détruites ; ce qui nous met à portée d'en eſtimer la maſſe & l'étendue, & en même tems de rétablir l'état primitif de la Terre dans les premiers tems où nos continens, abandonnés par la mer, ſe ſont trouvés à ſec & expoſés à recevoir l'eau des pluies, &c.

Il reſte à conſidérer la hauteur & l'épaiſſeur de ces *iſles* : les unes ont très-peu de hauteur & ne comprent guère que deux des couches ſuperficielles. Le reſte eſt un grand maſſif fort étendu, où ſe trouvent les autres couches juſqu'au niveau des vallées les plus profondes.

D'autres fois, & ce ſont les plus belles *iſles*, elles offrent dans un maſſif bien arrondi & d'une très-petite étendue, la totalité des couches qui ſe retrouvent dans les caps des continens voiſins. Elles occupent le milieu des vallées, & elles paroiſſent avoir été coupées par une ou deux rivières aſſez fortes. Les unes ſont placées au milieu de la vallée actuelle, & fort près du canal des rivières ; les autres ſont ſur les bords de ces mêmes vallées, & ſemblent, malgré cela, être le réſultat des eaux courantes qui y ont autrefois circulé, & laiſſé ces formes après leur déplacement.

Ce n'eſt pas, au reſte, ſeulement à ces *iſles* qu'on peut s'attacher pour en conclure la deſtruction qui s'eſt operée à la ſurface des continens : on a encore d'autres témoins : ce ſont les débris des couches ou des maſſifs ſuperficiels qu'il eſt en conſéquence important de bien connoître & de bien analyſer en parcourant les différens amas qui s'en montrent en differens endroits.

Dans cet examen il y a deux ſortes de comparaiſons : d'abord celle des materiaux avec ceux qui conſtituent les *iſles terreſtres*. Il eſt facile d'en reconnoître les débris. En ſecond lieu, s'il n'exiſtoit pas des *iſles terreſtres*, on pourroit comparer les débris diſperſés à la ſurface du terrain avec les couches qui ſubſiſtent encore, & qui peuvent offrir des matériaux ſemblables à ceux réſidans au milieu de ces couches.

En ſuppoſant des *iſles terreſtres* de différens ordres, on conçoit que ces *iſles* correſpondront aux couches voiſines de la ſurface de la Terre, & dès-lors on ſent de quelle importance il eſt de bien connoître, ſur une certaine étendue de terrain, les couches les plus élevées, enſuite les couches qui viennent à la ſuite pour déterminer la ſerie des *iſles* d'après celles des couches primitives : ceci eſt bien important, & dès lors les coupes des terrains ſont d'une reſſource ſi grande pour l'étude de la conſtitution phyſique d'une contrée, que c'eſt par-là qu'il convient de commencer ſi l'on veut mettre un certain enſemble dans ſes obſervations.

Dans l'examen des différentes *iſles terreſtres & continentales* que j'ai rencontrées en parcourant, ſoit les cartes de France, ſoit les contrées elles-mêmes, j'ai vu que les bords de ces *iſles* offroient autant de revers favorables à la diſtribution des eaux, de telle ſorte que la plupart pouvoient être conſidérées comme des points de partage des eaux courantes dans les embranchemens primitifs des rivières.

J'ai reconnu d'ailleurs que, dans les cas où ces revers étoient alongés, des ſources ſe trouvoient d'une force proportionée à l'étendue de la ſuperficie de ces rivières, qui recevoient les pluies alimentaires de ces ſources, & c'étoit alors que la proximité des moulins annonçoit l'abondance de ces ſources ou débouchés des eaux pluviales. Ce ſont ces circonſtances que je me propoſe de rapprocher en ſuivant la diſtribution des *iſles terreſtres & continentales* ſur les planches de la carte de France, & de faire connoître dans la deſcription des diverſes cartes topographiques de France. (*Voyez* les *iſles* de la planche de Saint-Jean-d'Angely.) Je me ſuis attaché à l'étude des diverſes cartes de la France, avec d'autant plus de ſoin, & d'après les principes de la géographie-phyſique, que ces cartes, vu l'étendue de la France, dont elles nous offrent le tableau phyſique, pouvoient être conſidérées comme un échantillon de la ſurface de la Terre, & nous donner une idée du travail de la Nature dans les autres contrées de l'Europe, de l'Aſie, &c., & par conſéquent comme nous offrant des principes généraux qui pourront avoir une application utile & lumineuſe pour tous les pays qui ſont étrangers à la France, & qui n'ont pas de cartes topographiques. J'ai remarqué de même que les ruiſſeaux latéraux, quelle que ſoit l'étendue de leur cours, recueilloient les eaux des différens plateaux qui formoient les appendices des *iſles terreſtres* le long des vallons des rivières déjà formées ; que pluſieurs de ces ruiſſeaux avoient pour lors très-peu approfondi leurs vallons, & ne nous offroient que des baſſins foiblement creuſés & approfondis.

Ceci fait un des caractères les plus remarquables des *iſles terreſtres* inconnues juſqu'à préſent quant à leur exiſtence totale. Ceci prouve auſſi que la diſtribution des eaux ſur le Globe tient à beaucoup de circonſtances qu'il faudra réunir avec ſoin pour ſuivre & obſerver particuliérement ces *iſles*. Je dois donner en conſéquence le dénombrement de toutes ces *iſles terreſtres* dans chacune des planches de la carte de France ; ce qui fera un dénombrement très-important & très-étendu, & qui ſuppoſera d'ailleurs l'indication raiſonnée & la connoiſſance des dernières couches ſuperficielles de la Terre, que les eaux pluviales ou courantes auront miſes à découvert définitivement. On pourra d'ailleurs conclure de la conſervation & de la deſtruction des environs de ces *iſles*, la conſtitution phyſique de toutes les contrées environnantes. C'eſt ainſi que j'ai vu certaines pierres qui

qui entroient dans la compoſition des *iſles terreſtres*, & qu'on remarquoit dans les plaines en pierres perdues.

Dans le dénombrement des *iſles terreſtres* je comprendrai tous les cenrres d'éruption dans les pays volcaniques, les culots, quelque nombreux qu'ils ſoient; les crarères, qui ſont diſtribués dans les pays de la dernière époque, qu'on a annoncés ſous le nom de *Puy*, comme *Puy-de-Dôme*, *Mont Rognon*, le *Puy-de-Coran*, le *Puy-d'Uſſon*, &c.

Il y a pluſieurs *iſles terreſtres* fort remarquables autour des ſources de la Meuſe, vers Clermont, vers Montigny-le-Roi, ſirué en partie ſur un monticule eſcarpé, encore adhérent au plateau par une langue de terre de quelques toiſes. On voit auſſi une butte ſemblable à Andilly, qui appartienr au plateau. On en voit vers la Mance, aux ſources de la Vingeanne, auprès d'Heuilly, Colon-du-Pallier, de Chaſſigny, de Mont-Saujeon. Ces pics n'ont pas une élévation qui excède quarante toiſes; mais ils ſont plus élevés vers les ſources de la Tilie & de la Seine. Mais quand on paſſe aux plateaux des Cévennes, ou des Voſges, ou de la Suiſſe, on voit ces butres s'élever inſenſiblement autant au deſſus du terrain, que le terrain eſt élevé au deſſus du niveau de la mer, & peu à peu ces buttes devenir rrès-hautes, & former des pics inacceſſibles. Leur poſition, toute pareille à l'égard des points de partage des eaux, nous doit faire juger que leur origine ne peut être autre que celle des buttes les moins élevées du plateau de Langres & des environs. Il eſt viſible que toutes ces formes & ces plateaux détachés en particulier ſont, quant à leur bordure & à leurs eſcarpemens, l'ouvrage des eaux, qui ont dégradé dans pluſieurs directions, c'eſt-à-dire, des eaux pluviales & des eaux de ſource. On voit d'abord que des ébauches des vallons, formées dans tous ces points de partage, ont donné naiſſance à des vallons plus diſtincts; qu'enſuite ces vallons ſe ſont approfondis, en ſorte que ces vallons, qui dans les premiers tems étoient fort écartés les uns des autres, ſe ſont unis par la ſucceſſion des tems & à la ſuite des deſtructions. Il en eſt réſulté des plate-formes en dos d'âne, qui ſe ſont tellement rétrécies, que chacune de ces éminences n'a plus formé que des pics iſolés; ainſi leur grand nombre a généralement hériſſé la ligne des points de partage des eaux, ſoit que ces points de partage aient été les plus élevés, ſoit qu'ils ſe ſoient trouvés à des niveaux inférieurs. Si nous paſſons aux buttes qui ſe trouvent dans les plaines baſſes, il n'y a pas plus de difficulté de concevoir la formation de ces *iſles terreſtres*, que l'approfondiſſement des vallées; car préſentant ſur leurs flancs des couches ſemblables à celles que les eſcarpemens voiſins des bords des vallées nous offrent, & qui ont été miſes à découvert & coupées de même par les eaux, il eſt viſible que ce ſont des maſſes épargnées par ces eaux, mais détachées, par ce travail, de toutes les côtes avec leſquelles elles étoient unies. (*Voyez* BASSIN DE RHEIMS, BERU (Iſle terreſtre de).)

ISLE-DE-FEU. (*Iſla-del-Fuego*), île de l'Océan atlantique, & l'une de celles du Cap-Verd, à l'occident de la pointe la plus méridionale de San-Iago, & au ſeptentrion de l'île de Brava. Les *Tables hollandaiſes* lui donnent trois cent cinquante-un degrés quaranre-huit minures de longitude, & quatorze degrés cinquante minures de latitude. M. Deliſle met le bout ſeptentrional de l'*Iſle-de-Feu* par les quinze degrés de latitude; & comme elle peut avoir cinq lieues de vingt au degré dans ſa longueur nord & ſud, il ſe peut que les Hollandais n'aient eu égard qu'à la partie méridionale de l'île. Le géographe français met la longitude trois cent cinquante-trois degrés douze minutes. Au reſte, cette île n'eſt proprement qu'une haute montagne remarquable par les flammes ſulfureuſes qu'elle vomir, comme le mont Etna & le Véſuve, & qui incommodent beaucoup le voiſinage. Ces flammes ne s'apperçoivent que la nuit; mais on les voit alors de bien loin en mer. Il ſort de l'ouverture quantité de pierres ponces portées par les courans de côté & d'autre, & qui viennent juſqu'à San-Iago. (*Voyez* Dampier & Owington en attendant mieux.)

ISLE (l'), rivière du département de la Vienne. Elle prend ſa ſource au pied des montagnes du Limouſin par la réunion d'un grand nombre de ruiſſeaux, à cinq lieues de Limoges; traverſe le département de la Dordogne, paſſe à Savignac-lès-Égliſes, reçoit plus bas le haut Vezer, va a l'oueſt arroſer Périgueux, puis, coulant au ſud-oueſt, baigne Aſtier, Muſſidan, Montpont; reçoit la Dronne à l'oueſt de Coutras, paſſe au ſud de Guitre, &, deſcendant au ſud, va ſe rendre dans la Dordogne, à la ville de Libourne, après cinquante lieues de cours : le maſcaret y remonte.

ISLE-ADAM, bourg du département de Seine & Oiſe, ſur l'Oiſe, & à deux lieues nord-eſt de Pontoiſe. Le prince de Conti faiſant conſtruire un puits à l'*Iſle-Adam*, on trouva dans la fouille un lit d'une terre qui brûle, & qui, par la diſtillation, donne une liqueur inflammable comme le charbon de terre. Au milieu de ce lit on trouve auſſi un amas de coquilles pyriteuſes & de petits débris d'ambre jaune on ſuccin. Il y a, près de ce bourg, des eaux minérales ferrugineuſes, & des carrières de grès dur pour le pavé.

ISLE-ADAM (forêt de l'), canton de l'*Iſle-Adam*, à deux lieues nord-eſt de Pontoiſe. Elle a, du nord-oueſt au ſud-eſt, deux mille cinq cents toiſes de longueur, & du nord-oueſt au ſud oueſt dix-huit cents toiſes de largeur.

ISLOTS *ou* ISLETS. Ce ſont des portions de

terres qui se forment tous les jours près de la terre ferme, par les dépôts de limon, de sable & de terre que les eaux des fleuves & de la mer accumulent dans les lieux de morte-eau. La plupart de ces *îlots* commencent par être des bancs de sable, & finissent par être des îles d'une grandeur médiocre.

Ces sortes d'*îlots* sont très-nombreux dans les contrées où les pluies sont très-abondantes, & où les rivières d'un cours rapide entraînent toutes les terres qu'elles lavent, & les déposent vers leurs embouchures. Il y a de nombreux *îlots* ainsi formés près des côtes de la Martinique.

ISPICA en Sicile. Ce prétendu château n'est qu'une portion de rocher très-éminente, & qui s'élève au dessus d'un banc de pierre qui le précède & qui le suit dans la cavée d'*Ispica*. Sa figure, jointe aux habitations qu'on y a creusées, lui a fait donner le nom de *château*. Ce ne sont pas, dans le moment présent, les habitations souterraines qui attirent notre attention, mais un filet d'eau qui sort du rocher par un petit canal que la Nature a creusé, & qui se répand dans un des appartemens du rez-de-chaussée. Pour recevoir cette eau on a pratiqué au dessous du trou qui sert de débouché, & dans la roche même, une cuvette assez semblable à un petit sarcophage. C'est une singularité assez curieuse, que le jet de cette eau au milieu d'un massif de rocher; mais nous offrirons quelques exemples encore plus remarquables de semblables phénomènes dans divers articles de ce Dictionnaire. (*Voyez* le *Voyage en Sicile*, de Houel.)

ISPOURE, village du département des Basses-Pyrénées, canton de Saint-Jean-Pied-de-Port. A la montagne d'Arradoy, située près de ce village, on trouve du schiste sauvage, qui renferme de la mine de cuivre noir & de la malachite sans gangue.

ISSAC-DE-MONT-RÉAL, village du département de la Dordogne, canton de Montagnac, à une lieue & demie de Mussidan. Dans les caves du château de cette commune on voit du cristal de roche, & outre cela les rochers sont couverts de congélations & de stalactites.

ISSAUDON, village du département de la Corrèze, canton d'Ayen. Il y a une mine de plomb non exploitée.

ISSAUX, village du département des Basses-Pyrénées, canton d'Accous. Il y a une forêt dans le territoire de ce village, avant laquelle, dans l'endroit que l'on appelle *le Puy*, il y a de la molybdène. On tire de ce même territoire de jolies brèches & quelques marbres veinés. A treize cents toises sud-ouest d'*Issaux* on trouve une mine de cuivre située sur la montagne de Bérète. Outre cela on voit une mine de plomb sur un petit plateau nommé *le Tosset de la mine*, quartier de Tosse. Avant d'arriver au Pas-d'Azun il y a des couches de schiste, qui se divise très-facilement par feuillets. Des masses énormes de marbre gris s'élèvent comme deux remparts inaccessibles sur les côtés du passage. Le désordre affreux qu'on y voit, permet à peine de distinguer quelques bancs. Cependant on apperçoit, dans quelques pierres calcaires, des couches d'ardoise argileuse. Au Pas-d'Azun on rencontre des bancs de marbre gris. Ces bancs, à une certaine distance à l'ouest, présentent une surface ondoyante. Au sud de ce col on trouve des couches de schiste; avant le pic d'Anie, des bancs de marbre gris & des couches d'ardoise argileuse. Le sommet de cette montagne est formé de bancs calcaires.

ISSAUX, forêt à mâture, canton d'Aramitz. Elle a, de l'est à l'ouest, trois mille huit cents toises, &, du nord au sud, deux mille toises.

ISTHME : c'est une portion de terre resserrée entre deux mers, & qui réunit un grand continent à un autre, ou un continent à une presqu'île. Les principaux *isthmes* sont ceux de Suez & de Panama. Le premier est produit par la Mer-Rouge, & en partie par la Méditerranée, & il réunit l'Asie à l'Afrique. Le second est de même produit par le golfe du Mexique, qui présente une large ouverture de l'est à l'ouest, & la mer du Sud. C'est par cet *isthme* que l'Amérique méridionale communique avec la septentrionale, ou que le Pérou se trouve joint au Mexique. On connoît encore d'autres *isthmes* assez célèbres pour être cités dans cet article : tels sont celui de Corinthe, qui joint la Morée au reste de la Grèce; l'*isthme* d'Éristo, qui joint le Mont-Athos à la Macedoine; l'*isthme* de Malaie, qui joint la presqu'île de ce nom au royaume de Siam. On voit que, dans toutes les circonstances où se trouvent les *isthmes*, ils réunissent de grandes portions de continens à d'autres, ou des presqu'îles aux continens. Dans plusieurs cas, les *isthmes* sont formés, surtout à leur centre, par le prolongement des chaînes de montagnes qui vont d'un continent à l'autre. L'*isthme* de Panama ne paroît formé que par le rétrecissement de la chaîne des Cordillières, qui se continue du Pérou dans le Mexique.

Il me resteroit à présenter le détail des travaux qu'on a faits en différens tems pour ouvrir un de ces *isthmes*, celui de Suez, par un canal qui auroit fait la communication de la Méditerranée à la Mer-Rouge; mais je me bornerai à regretter ici que ce vaste projet n'ait pas été terminé.

Quant à celui de Panama, on attend des éclaircissemens sur les moyens de franchir cette langue de terre par des bâtimens qui ouvriroient au commerce une route directe du golfe du Mexique dans la mer du Sud. (*Voyez* PANAMA.)

Quelques naturaliſtes ont fait des recherches ſur pluſieurs *iſthmes* qui ont été ouverts naturellement & ont fait place à des détroits. C'eſt l'objet d'une Diſſertation qui fut couronnée par l'Académie d'Amiens.

ISTRES, département des Bouches-du-Rhône. On voit à quelque diſtance d'*Iſtres*, un coteau dont la baſe eſt ſablonneuſe. La nature de ſes couches pierreuſes & ſon organiſation intérieure annoncent viſiblement les dépôts ſucceſſifs des eaux de la mer. C'eſt au bas de ce coteau, allant du midi au nord, qu'on trouve l'étang d'*Iſtres*, qui n'étoit autrefois qu'un marais formé par les eaux pluviales. Depuis l'introduction des eaux de la Durance dans ce territoire, ſon étang devient tous les jours plus conſidérable : on lui donne une lieue de circonférence. Il eſt peu éloigné de la ville. Ses eaux ſont beaucoup moins ſalées que celles de la mer. Un canal fait communiquer cet étang avec celui de Berre.

L'étang d'*Iſtres*, ainſi que celui de Berre, nourrit des moules ; mais celles de l'étang d'*Iſtres* ſont beaucoup plus délicates & plus douces que celles de l'étang de Berre. La nature des eaux de cet étang, qui tient le milieu entre le doux & le ſalé, contribue à donner à ces moules la délicateſſe dont les autres ne ſont point pourvues. Mais quand les averſes adouciſſent trop les eaux, quand elles s'altèrent faute d'être miſes en mouvement par le ſouffle des vents, les moules périſſent preſque toutes.

ITALIE (Obſervations ſur l'). L'*Italie* eſt peut-être un des pays ſur lequel il eſt le plus difficile d'établir un plan minéralogique ; elle a été ſi bouleverſée par les volcans, que tout y paroît être dans un état de confuſion qui a dérangé l'ordre & la ſuite des montagnes. M. Guettard n'a pas laiſſé que d'y trouver des indices du ſyſtème général de minéralogie qu'il s'eſt formé d'après une ſuite d'obſervations. Suivant ce ſyſtème, l'*Italie* devoit être un pays calcaire, & faire partie d'une bande métallique ; mais les obſervations de M. l'abbé Guénée & celles de M. Allioni de Turin, de M. Spada de Vérone, l'ont mis en état de reconnoître que l'*Italie* eſt, du moins pour la plus grande partie, un pays marneux ou formé de pierres calcaires, & que ce pays confine à un terrain rempli de marbres ; car il faut mettre quelque différence entre les marbres & les pierres calcaires communes. Ce pays des marbres eſt borné par les hautes montagnes qui forment la bande ſchiſteuſe ou métallique.

Cette bande métallique ſe diviſe encore dans ſa hauteur ; car on diſtingue les montagnes à filons & les montagnes à couches, les unes que M. de Buffon regarde comme le produit du feu, les autres qui lui paroiſſent avoir été formées par l'eau ; car le feu & l'eau ſont ſouvent les agens des mêmes phénomènes & des mêmes mixtes.

Le pays des pierres calcaires ordinaires commence dès le Piémont, & communique même avec celui de la France ; car on trouve ces pierres calcaires vers Lyon, Grenoble, Marſeille & Toulon ; dans la Savoie & dans les environs de Turin, où on les emploie à faire de la chaux ; elles ſe voient encore depuis Montcallier juſqu'à Caſal, & dans pluſieurs autres endroits de l'*Italie*, ſurtout dans le voiſinage de l'Apennin. Si le Piémont n'eſt pas tout entier dans la bande marneuſe, il y eſt du moins en grande partie. M. Guettard en juge par l'*Oritographie du Piémont* qu'a donnée M. Allioni, où l'on voit des corps marins foſſiles trouvés dans toutes les parties du Piémont ; ainſi le Piémont eſt réellement calcaire.

Ce pays calcaire ſe continue dans le Montferrat, puiſque Bourguet a trouvé à Montafia des corps marins foſſiles. M. Guettard en a remarqué à Franca-Villa & à Novi. La même bande calcaire a été auſſi reconnue à Piſe, à Livourne, à Velletri, à Sezze, à Terracine, à Gaëte, & juſqu'à Salerne dans le royaume de Naples.

L'autre côté de l'*Italie*, ſitué ſur la mer Adriatique, eſt également calcaire. La pierre des environs de Lorette & d'Ancône eſt calcaire, ainſi que la montagne ſur laquelle eſt bâtie la ville de Saint-Marin, & celles où ſont Padoue, Vérone, Breſcia. Ainſi il eſt très-probable que dans l'intérieur de l'*Italie*, de même que ſur les côtes, les pierres les plus communes ſont calcaires, & que la plus grande partie de l'Apennin eſt de pierres calcaires.

Le marbre eſt encore une ſorte de pierre calcaire qui ſe trouve en quantité dans l'*Italie* ; mais il paroît, dit M. Guettard, que les marbres ſont placés dans des endroits plus voiſins des hautes montagnes, que la pierre calcaire commune. On les trouve, ſurtout près du lac de Côme, à Roveredo, à Vérone, à Trente, à Padoue, le long des montagnes du Tirol, & enſuite en Iſtrie, en Dalmatie, en Albanie, c'eſt-à-dire, de l'autre côté du golfe Adriatique.

La bande ſchiſteuſe & métallique eſt formée par les hautes montagnes qui ſont derrière les montagnes de marbre. En effet, les granits & les ſchiſtes s'obſervent près des hautes montagnes, ſurtout du côté du Tirol. On trouve le ſchiſte brillant aux îles Boromées, & du côté de Trente, de Colman, de Brixen, & juſqu'à Inſpruck, qui eſt du Tirol. Ce même canton donne auſſi du granit. Les montagnes du Dauphiné & du Languedoc, auſſi bien que celles d'Iſtrie & de Dalmatie, contiennent des ſchiſtes, des granits & des métaux de toute eſpèce.

Les montagnes de Gênes contiennent beaucoup de ſchiſtes & d'ardoiſes. Dans celles de la Superga, près Turin, il y a du granit, des ſchiſtes, du quartz & du ſpath. Il y a ſurtout beaucoup de granit au nord de Milan ; mais il eſt à gros grains, mal lié, rempli de paillettes talqueuſes & de parties

noirâtres. Il eſt moins beau que celui de pluſieurs départemens de France.

Les volcans indiquent ordinairement un terrain qui n'eſt point calcaire ; auſſi les environs des lacs de Vico & d'Albe, du côté de Rome, renferment des granits ou des ſchiſtes talqueux. On trouve beaucoup de parties talqueuſes dans les matières du Véſuve. Si ces montagnes talqueuſes ſont ſi près de celles qui contiennent des pierres calcaires, M. Guettard conjecture que c'eſt parce qu'elles ſont le reſte de quelques chaînes de montagnes détruites par les ſecouſſes des tremblemens de terre, qui, par leur deſtruction, ont probablement donné lieu à l'introduction des eaux de la mer, qui ont formé la Méditerranée.

Le royaume de Naples eſt en grande partie dans la bande métallique. En effet, Davity parle de beaucoup de mines qui ſont dans la Calabre, mines d'or, d'argent, de fer, d'aimant, de plomb, d'azur, de vermillon, de ſoufre, de poix, de ſel, d'albâtre & de criſtal.

Il faut auſſi renfermer dans cette bande métallique quelques autres endroits de l'*Italie*, où l'on trouve des mines : tels ſont la Toſcane, la Marche-Treviſane, qui fournit de très-bon acier, & le Frioul, où l'on trouve de toutes ſortes de métaux ; les mines d'Idria, fameuſes par le mercure qu'elles fourniſſent ; le pays de Vicence, de Breſce & de Bergame, qui contient auſſi des mines ; le Plaiſantin, où il y a une ſource de pétrole ; une partie du Piémont, où il y a du ſchiſte, de l'ardoiſe & des mines ; la vallée de Lucerne & de Lens, où il y a des mines d'argent, de vitriol & d'alun, & divers endroits du Piémont, où l'on trouve du fer & même de l'or.

Ces trois bandes partagent l'*Italie*. La première eſt la bande calcaire ou marneuſe ; la ſeconde comprend les marbres ; la troiſième renferme les granits, les ſchiſtes & les métaux : toutes trois paroiſſent ſe prolonger juſque dans les îles de la Méditerranée. La Sicile & l'île de Caprée paroiſſent calcaires. La Corſe & la Sardaigne pourroient bien n'appartenir qu'à la bande métallique, ou n'avoir qu'une petite partie des deux autres bandes. Quand on aura ſuivi le progrès de ces trois bandes, & qu'on aura déterminé leur poſition en un grand nombre de points, on ſera en état de tracer une carte minéralogique de l'*Italie*.

Les principales montagnes de l'*Italie* ſont les Alpes, qui la bornent au nord & au couchant, & l'Apennin, qui la diviſe ſuivant ſa longueur dans ſa partie méridionale.

Les Alpes forment la plus haute chaîne de montagnes de tout l'ancien continent. La partie la plus élevée de cette chaîne eſt compriſe entre le mont Saint-Gothard & le petit Saint-Bernard ; & de là juſqu'à la Méditerranée au midi, & juſque dans le Tirol au nord-eſt, les Alpes s'abaiſſent continuellement.

Cette chaîne a quarante ou cinquante lieues de largeur en ligne droite ; elle eſt compoſée de pluſieurs chaînes parallèles, qui ſont coupées çà & là par des vallées tranſverſales. Ces vallées diffèrent beaucoup des vallées longitudinales qui réſultent du parallélifme des chaînes particulières. Celles-ci, plus longues, plus régulières, plus profondes, paroiſſent auſſi anciennes que les montagnes elles-mêmes, quoique les eaux & les révolutions que la Terre a ſubies, aient pu y apporter des changemens conſidérables. Les vallées tranſverſales, qui ſont pour l'ordinaire tortueuſes & beaucoup moins profondes, paroiſſent avoir été creuſées depuis la formation des montagnes par les eaux des pluies & des neiges fondues. Je dis que celles ci ſont beaucoup moins profondes. En effet, il eſt bien remarquable que, dans toute l'étendue des Alpes qui renferment l'*Italie* depuis le Tirol juſqu'à Nice, il n'y ait aucune vallée tranſverſale, c'eſt-à-dire, aucun paſſage par lequel on puiſſe traverſer cette chaîne de montagnes ſans être obligé de gravir à la hauteur de ſix ou ſept cents toiſes au deſſus du niveau de la mer, tandis que les vallées longitudinales qui ſont au pied de ces paſſages n'ont ſouvent que deux ou trois cents toiſes au deſſous du même niveau.

Quant à la nature même des montagnes dont les Alpes ſont compoſées, on peut dire en général qu'elle varie en raiſon de leur diſtance à la chaîne centrale, qui eſt communément la plus large & la plus haute. La chaîne extérieure la plus baſſe, la plus éloignée du centre, eſt compoſée, tant du côté de l'*Italie*, que du côté oppoſé, de collines qui ne ſont autre choſe que des lits ou des amas de débris des chaînes intérieures : ce ſont des ſables, des argiles, des grès, des poudingues, des cailloux roulés, & même de grands blocs détachés des hautes montagnes & entraînés par les eaux dans les grandes révolutions de la Terre.

Après cet amas de débris, les premières chaînes que l'on rencontre en pénétrant dans les Alpes, ſont du genre de celles que les naturaliſtes nomment *ſecondaires* ou de ſeconde formation ; elles ſont compoſées de pierres à chaux, de ſerpentine ou pierre ollaire, & de ſchiſtes de diverſes eſpèces.

Enfin, la chaîne centrale renferme les montagnes primitives ; ſavoir : les roches feuilletées, quartzeuſes, & les granits.

C'eſt dans la jonction des ſecondaires aux primitives, & dans les lignes extérieures de ces montagnes primitives, que ſe trouvent pour l'ordinaire les mines métalliques. Les marbres ſe rencontrent plus fréquemment vers le bas des chaînes ſecondaires.

Mais cette diſpoſition générale eſt ſujète à un grand nombre d'exceptions. Les granits ſe montrent quelquefois tout près des plaines, comme à Saint-Ambroiſe, ſur la route de Turin, & la pierre calcaire occupe, en quelques endroits, le centre de la chaîne ; tels ſont les ſchiſtes micacés,

calcaires, qui compoſent le haut du Mont Cenis.

L'Apennin, que l'on peut conſidérer comme un rameau des Alpes, ſe détache de celles ci entre Gênes & Turin, & deſcend de là juſqu'à l'extrémité méridionale de l'*Italie*, en ſe rangeant plus près de la côte occidentale que de l'orientale. Il eſt, comme les Alpes, bordé par en-bas de collines compoſées de ſables, de grés & d'autres débris, mais moins abondans & d'un moins grand volume que ceux des Alpes. Les montagnes de l'Apennin ſont preſque toutes de ſeconde formation, calcaires, ollaires, ſchiſteuſes : il y a cependant quelques places où le granit perce au travers de ces pierres ſecondaires.

On peut regarder comme une branche de l'Apennin les collines du Mont-Ferrat, qui commencent auprès de Turin paſſent à l'oueſt de Parme & de Plaiſance, & vont ſe réunir à l'Apennin, dans le duché de Modène. Leur nature eſt en général la même que celle de l'Apennin, & on y trouve, comme dans celui-ci & dans les Alpes, des mines & des marbres.

Dans toutes ces montagnes & ces collines on rencontre en grande abondance un genre de pierre que la Nature a prodigué en *Italie* plus que partout ailleurs, & qui s'obſerve, par exemple, beaucoup plus fréquemment ſur le revers méridional des Alpes, que ſur les pentes ſeptentrionales. C'eſt la ſerpentine ou pierre ollaire, connue en *Italie* ſous les noms de *gabbro*, *gabretto*, *geſſo di ſarto*, &c. Cette pierre, qui eſt la matrice de l'amiante, ſe trouve, ou pure, ou mélangée avec la pierre calcaire. Ses variétés ſont innombrables, & pour la couleur, & pour la dureté, il y en a qui eſt dure comme le jade (le plus dur de tous les cailloux après les pierres précieuſes), & l'on trouve de la ſerpentine qui a la molleſſe de la craie. Le gypſe eſt auſſi extrêmement commun en *Italie* : il y en a des montagnes entières dans les Alpes, au Mont-Cenis, par exemple, & ailleurs. Les beaux marbres ſe trouvent auſſi fréquemment en *Italie* : ceux de Suze, de Carrare, de Seravezza, de Sienne méritent la célébrité dont ils jouiſſent. L'albâtre de Volterra eſt auſſi juſtement célèbre. Enfin, on trouve dans la Toſcane & dans les collines du Mont-Ferrat, des jaſpes, des agates & des calcédoines qui ne ſont pas de beaucoup inférieures aux orientales.

L'*Italie* n'eſt pas moins remarquable par ſes plaines que par ſes montagnes. La plaine de Lombardie eſt une des plus belles & des plus riches qu'il y ait au Monde.

Une autre jolie plaine eſt celle de la Campanie heureuſe, renfermée par le golfe de Naples & par les Apennins. Son extrême fertilité, ſa population, ſa ſituation charmante, la rendent vraiment digne du nom qu'elle porte.

Au nord de cette plaine, de l'autre côté des Apennins, on trouve dans la Pouille, ſur le golfe de Manfredonia, de grandes & de belles plaines, qui ſont auſſi très-fertiles.

Toutes les plaines & même les collines de l'*Italie* ont été recouvertes par les eaux de la mer dans des tems antérieurs à tous les monumens hiſtoriques, mais pourtant poſtérieurs à la formation des montagnes & aux premières révolutions de notre Globe. C'eſt ce qu'atteſte l'immenſe quantité de coquillages marins, parfaitement conſervés, & qui ſont même quelquefois encore colorés, que l'on trouve épars dans les plaines de la Lombardie & de la Toſcane, & juſque ſur les collines du Mont-Ferrat & ſur les baſſes montagnes de l'Apennin. On voit en pluſieurs endroits du Piémont, de la Lombardie & de la Toſcane, des champs abſolument blanchis par les coquilles dont ils ſont couverts; d'autres dont elles empêchent la culture par leur nombre & par leur volume, preſque toujours diſpoſées par famille, comme on les trouve au fond de la mer. La plupart paroiſſent avoir été abandonnées par une retraite tranquille de ſes eaux; car on trouve très-fréquemment les bivalves, les huîtres, par exemple, dans leur ſituation naturelle, & les deux valves encore appliquées l'une ſur l'autre, quoiqu'elles ne ſoient point adhérentes, & que la plus légère ſecouſſe eût pu les ſéparer. Quelques-uns de ces coquillages ont leurs analogues vivans dans les mers qui baignent actuellement l'*Italie*; d'autres n'ont leurs analogues connus que dans les mers des Indes : il y en a enfin dont on n'a point encore trouvé les analogues. On peut en dire autant des poiſſons pétrifiés du mont Bolca dans le Veronois.

Les bois pétrifiés ſont très-communs en *Italie*, & ſurtout dans le Piémont. On trouve auſſi, dans la Toſcane, des bois qui ont été changés en charbon de pierre. Enfin, les oſſemens d'animaux exotiques d'hyppopotames, & ſurtout d'éléphans, ſont ſi fréquens dans quelques parties de l'*Italie*, & principalement dans la Toſcane, le long des bords de l'Arno, que la plupart des laboureurs les connoiſſent, & que dans certains endroits, par exemple, à Caſſel-Franco di Sopra, ils aſſurent qu'ils ne labourent jamais un champ ſans que la charrue n'amène quelques fragmens oſſeux. On y trouve des défenſes d'éléphans de tout âge; ce qui ſemble indiquer qu'ils ont été anciennement ſauvages dans ce pays-là, puiſque ces animaux ne multiplient point dans l'eſclavage. Ces oſſemens d'elephans ſe trouvent là, comme en Amérique & en Siberie, mêlés avec des cailloux roulés, des ſables & des argiles qui ont été charriés & accumulés par les eaux.

L'*Italie* préſente auſſi un grand nombre de veſtiges de l'action des feux ſouterrains. Si l'on n'en trouve pas dans le centre des Alpes, ce n'eſt pas la maſſe de ces montagnes ni l'étendue de leurs racines ſous les plaines voiſines, qui les en a preſervés, puiſque les Cordilières, bien plus hautes que les Alpes, ſont remplies de volcans juſque

dans leur centre. On croit que le voiſinage de la mer eſt néceſſaire à l'embrâlement des matières inflammables renfermées dans le ſein de la Terre. Les Alpes en fourniroient un exemple ; car dans les lieux où elles s'approchent de la mer Adriatique, dans le Vicentin, par exemple, on a trouvé des veſtiges conſidérables de volcans. MM. Jean Arduini & Jérôme Feſtari ont décrit les amas de baſaltes & les autres productions volcaniques du val d'Agno & d'autres parties des Alpes Vicentines. Non loin de là, dans les plaines du Padouan, ſont les collines Enganéennes, entiérement volcaniques, renfermant auſſi des baſaltes, des granits à demi fondus, & d'autres ſingulières productions des feux ſouterrains, qui ont été très-bien décrites par M. Strange.

Mais dans toute la chaîne des Alpes, qui s'étend depuis le mont Baldo près de Verone inclufivement, juſqu'à la mer, entre Gênes & Nice, on n'a trouvé aucun indice certain de l'action des volcans. Les montagnes déſignées comme des volcans dans quelques cartes des Alpes de la Suiſſe, n'ont rien de volcanique, & les indices que quelques obſervateurs inexacts avoient cru en appercevoir dans ces mêmes Alpes, ſe ſont auſſi trouvés abſolument faux. On peut en dire autant de ceux que le Père Beccaria a cru voir ſur le Monte-Barone & dans le voiſinage d'Yvrée. C'étoient des pierres quartzeuſes ou des pierres calcaires qu'il avoit priſes pour des laves.

L'Apennin même ne montre aucun veſtige de volcans dans le voiſinage des Alpes ; car les pierres noirâtres du paſſage de la Bocquette, ſur la route de Turin à Gênes, que l'on a dit être volcaniques, ſont des pierres ollaires qui n'ont jamais été touchées par le feu. Les veſtiges connus des anciens volcans les plus voiſins des Alpes, que l'on rencontre dans l'Apennin, ſont ſur le mont Traverſo, entre Bologne & Florence. Depuis là ils deviennent continuellement plus fréquens à Radicofani, Acquapendente, Bolſena. Le lac même dont cette dernière ville porte le nom eſt entiérement entouré de laves & de baſaltes.

Les environs de Rome ſont auſſi volcaniques. Les catacombes ſous la ville même ont été creuſées dans une eſpèce de tufa ou pouzolane rougeâtre, qui eſt évidemment une production de volcan. Les lacs de Vico, de Bracciano & de Caſtel-Gandolfo ne paroiſſent être que des cratères d'anciens volcans. Mais les eaux ont auſſi exercé leur action ſur le ſol & ſur les environs de cette ville fameuſe : on a trouvé de grands oſſemens de poiſſons dans ces mêmes catacombes, & le Monte-Mario, de même que d'autres collines voiſines de Rome, préſente des alternatives ſingulières du travail de l'eau & de celui du feu.

La route de Rome à Naples paſſe preſque partout ſur des veſtiges de volcans éteints, & les environs de Naples n'offrent que des productions volcaniques. Les îles voiſines, telles que Procida, Iſchia, Ventotiene, Monte Chriſto, ſont entiérement volcaniques ; mais Caprée eſt calcaire, de même que dans le cœur de l'Apennin. A l'orient de Naples, au milieu de tant de volcans éteints, le Véſuve eſt le ſeul dont les feux ſoient encore allumés. Je ne parle point du feu de Pierra-Mala, qui n'eſt point un volcan, mais la flamme légère d'une vapeur combuſtible ; & quant à l'Etna & aux volcans des îles Éoliennes, ils n'appartiennent pas proprement à l'*Italie*.

Les grandes & belles plaines de la Lombardie, les collines du Mont-Ferrat & les bords de l'Adriatique ne renferment aucun veſtige connu de l'action des feux ſouterrains, excepté les collines Enganéennes dont nous avons déjà parlé. Il en eſt de même des plaines de Lucques, de Piſe, de Livourne, de celles de la Pouille & des maremmes de la Toſcane & de la Romagne.

Il ne s'enſuit pas que ces plaines n'ont réellement jamais été ravagées par les feux ſouterrains. Peut-être que les ſables, les graviers, les atterriſſemens qui les recouvrent, dérobent à nos yeux les veſtiges des anciennes opérations de ces feux : c'eſt ce que l'on voit du moins dans la Campanie heureuſe. Le fond de cette plaine eſt tout volcanique ; mais il eſt entiérement recouvert d'épaiſſes couches de ſable, de gravier & de galets charriés par les eaux, & mêlés même encore de coquillages. Enfin, dans les lieux mêmes que les volcans ſemblent avoir le plus reſpectés, on trouve fréquemment d'autres indices de l'action des feux ſouterrains, telles que des ſources chaudes, des vapeurs enflammées, des bullicames ou fontaines qui paroiſſent bouillantes. Il eſt donc bien vraiſemblable que la plus grande partie de cette belle contrée recele dans ſon ſein de grands amas de matières inflammables.

Quant à la nature des productions volcaniques que l'*Italie* renferme, leur variété eſt immenſe. On ſe contentera d'indiquer les claſſes ſous leſquelles on peut les ranger.

1°. Les laves proprement dites, qui ſont des pierres ou des terres vitrifiées ou du moins fondues par l'action des feux ſouterrains. Cette claſſe peut ſe ſubdiviſer en laves informes, laves à formes régulières ou baſaltes, laves poreuſes, laves filamenteuſes ou pierres-ponces, débris atténués de ces différentes eſpèces ou pouzolanes, &c.

2°. Les terres ou pierres qui n'ont été qu'à demi fondues, & qui ont conſervé en partie les formes & les caractères qu'elles avoient avant d'être attaquées par le feu : tels ſont les granits volcaniques des collines Enganéennes, dont eſt pavée en grande partie la ville de Veniſe, & dans leſquels on reconnoît encore les criſtaux de feldſpath, les fragmens de quartz, &c.

3°. Les pierres qui ont entiérement ſurmonté ou éludé l'action des feux volcaniques ; celles, par exemple, qui ont été lancées par des exploſions ſouterraines, ſans avoir ſubi aucune altération,

comme ces fragmens de marbre que l'on trouve épars sur les flancs du Vésuve, &c.

4°. Les mélanges de terre, de pierres & de laves brisées, qui ont été vomies par les volcans sous la forme d'une bouillie aqueuse, & qui ont acquis ensuite une plus ou moins grande consistance, tels que le tufa de Naples, le peperino de Rome; telle fut encore la matière qui engloutit Herculanum.

5°. Les laves ou autres productions de volcans qui ont été décomposées par l'action, soit de l'eau, soit de l'air, soit des fumées sulfureuses, comme les laves blanchies & les argiles de la Solfatare.

6°. Les matières qui, après être sorties des volcans sous quelques-unes des formes précédentes, ont été dissoutes par les eaux, & ensuite cristallisées ou agglutinées sous des formes entiérement nouvelles, comme les hydropoles de Vicence, les brèches volcaniques du val d'Agno, & les matières cristallisées qu'on trouve dans les laves.

La température de l'*Italie* n'est point uniforme dans toute son étendue; elle est même sujète à des exceptions locales, extrêmement remarquables. Il semble pourtant que, d'après les productions propres à chaque contrée, on pourroit diviser l'*Italie* en quatre climats, qui auroient chacun deux degrés en latitude. Le climat septentrional, qui comprend toute la Lombardie & une partie de la Romagne, jusqu'aux pentes de l'Apennin, du côté de Florence, & qui se termine ainsi vers le quarante-troisième degré & demi de latitude, ne produit ni oliviers ni agrumi (ce sont en général tous les arbres du genre des orangers, citroniers, &c.). Dans cette partie (excepté dans les abris privilégiés, tels que la côte de Gênes & les bords du lac de Lugano, de Côme, &c.), les froids, en hiver, sont assez rigoureux. Le thermomètre y descend assez fréquemment jusqu'au dixième degré au dessous de la congélation.

Le second degré renferme Florence, Rome & ses environs, jusqu'à Terracine. Il est par conséquent compris à peu près entre les dégrés quarante-trois & demi & quarante-un & demi de latitude. Là, les oliviers & les orangers sauvages, *manci forti*, résistent aux froids de l'hiver; mais les oranges douces, les citrons & les bergamotes ne peuvent point prospérer en plein air.

Le troisième climat comprend la moitié septentrionale du royaume de Naples, depuis le quarante-neuvième degré & demi, jusqu'au trente-neuvième degré & demi. Dans cette latitude, les agrumi de toute espèce réussissent en plein air, sans aucun abri; mais il gèle pourtant encore, même dans les lieux peu élevés au dessus du niveau de la mer, & l'on y voit, à Naples, par exemple, le thermomètre descendre jusqu'à deux ou trois degrés au dessous de zéro.

Enfin, dans le climat le plus méridional, celui de la Calabre ultérieure, comme dans la Sicile, il est infiniment rare d'y voir, même dans les hivers les plus froids, le thermomètre descendre au dessous de zéro. La neige, ou n'y paroît point, ou n'y prend aucune consistance. Non-seulement les agrumi, mais le palmier, le grand aloé, le grand figuier d'Inde, prospèrent en plein champ. Ces deux dernières plantes leur servent même de clôture. On fait des toiles avec le fil de l'aloé, & le fruit du figuier d'Inde sert, en quelques endroits, de nourriture au peuple. Mais cette température ne règne qu'au bord de la mer ou dans des lieux peu élevés au dessus de son niveau; car là, comme sur tout le reste du Globe, l'air se refroidit à mesure que l'on s'élève. Toutes les montagnes se couvrent de neige en hiver, & l'on en trouve même en été sur l'Etna, malgré la chaleur du foyer qu'il recèle.

L'*Italie* est peut-être le pays le plus fertile de toute l'Europe, parce qu'elle est très-anciennement cultivée, & surtout parce que les Alpes & l'Apennin versent de tous côtés des eaux qui l'arrosent avec abondance; en sorte que l'on y voit les plus belles prairies & les plus beaux ombrages avec la chaleur & les productions des pays les plus méridionaux. On ne laisse pas reposer la terre: on voit presque partout la charrue suivre pas à pas les moissonneurs, & rendre à la terre sa fertilité en variant habilement les récoltes, surtout au moyen des lupins qui, renversés par la charrue avec leur tige & leurs feuilles succulentes, fournissent à la terre un excellent engrais.

La Lombardie produit une quantité considérable de riz, que l'on exporte, à dos de mulet, au travers des Alpes, en Suisse & en Allemagne. Les prairies nourrissent une quantité de bestiaux, dont les fromages sont aussi l'objet d'un commerce & d'une exportation considérables, & cette contrée est la seule de l'*Italie*, qui jouisse de cet avantage.

Toutes les plaines de l'*Italie* sont fertiles en blé, & en produisent fort au-delà de ce qu'il en faut pour la consommation intérieure. On y cultive plusieurs espèces de blé, & deux surtout fort distinctes: l'une a le grain plein, arrondi, blanc, tendre, & donne un pain extrêmement délicat & d'une grande blancheur; mais ce grain ne pouvant ni se conserver long-tems ni supporter le transport, se consomme en entier dans le pays. L'autre, d'une forme alongée, dur, rougeâtre, demi-transparent, contient beaucoup de matière glutineuse, se transporte au dehors, soit en nature, soit sous la forme de différentes pâtes, & peut se conserver plusieurs années.

La soie est, de toutes les productions de l'*Italie*, celle qui y fait entrer le plus d'argent. Dans les provinces méridionales elle est plus forte, mais n'est point aussi fine ni aussi douce & aussi brillante que dans les pays septentrionaux de l'Europe. Cela vient de ce que dans la Calabre, de même que dans la Sicile, les vers ne sont pas nourris, comme en France, de la feuille de mûrier blanc, mais de celle du mûrier noir, qui, étant plus épaisse

& plus dure, ne donne pas un aliment auſſi délicat, mais réſiſte mieux à la chaleur du climat. On ne plante de mûriers blancs qu'autant qu'il en faut pour nourrir les vers pendant qu'ils ne ſont pas encore aſſez forts pour entamer la feuille du mûrier noir.

Les vins de l'*Italie* n'ont ni le feu ni la délicateſſe de ceux de Champagne & de Bourgogne; mais ils ſont pleins de corps & de force lorſque les vignes qui les produiſent, ſont baſſes & cultivées comme en France; car ceux qui viennent de ces fameuſes vignes chantées par les poètes, dont les magnifiques guirlandes ſe répètent à trois ou quatre étages juſqu'à la cime des peupliers, ne peuvent plaire qu'à ceux qui y ſont accoutumés. Les raiſins ne parviennent point enſemble à une pleine & entière maturité. Les grappes les plus baſſes commencent à pourrir lorſque les plus hautes ont à peine changé de couleur, & ce mélange produit des vins aigre-doux qui paroiſſent déteſtables aux étrangers.

Les huiles d'*Italie* n'ont pas la fineſſe de celles de Nice & de Provence; auſſi les Italiens trouvent celles-ci trop fades; ils veulent que l'huile ait, comme ils diſent, le goût du fruit; mais il y a lieu de croire que cette différence tient à la manière de les extraire & de les conſerver; car quelques particuliers de Naples qui ont eſſayé de préparer leurs huiles ſuivant la méthode uſitée en Provence, diſent en avoir obtenu de tout auſſi douce.

Ce n'eſt guère que ſur la côte de Gênes & dans la Calabre ultérieure que les oranges, les citrons, les bergamotes & les autres agrumi ſe recueillent en aſſez grande abondance pour que ces fruits & les eſſences qu'on en retire, faſſent un objet d'exportation & de commerce. La chaleur du climat n'eſt pas la ſeule condition néceſſaire pour la production de ces fruits: il leur faut de plus des arroſemens conſidérables. Ils ne réuſſiſſent point à moins qu'on ne puiſſe les inonder entiérement. Les plus magnifiques jardins de ce genre ſont dans les environs de Reggio en Calabre. Tous les arbres de ces jardins ont, autour de leur pied, un creux revêtu de terre, & l'on fait entrer dans chaque jardin un ruiſſeau qui, par des conduits pratiqués avec art, vient remplir ces creux une ou deux fois par jour. Le ruiſſeau, qui appartient au ſeigneur, lui fait un revenu conſidérable, parce qu'il en loue les eaux aux poſſeſſeurs des jardins à un très-haut prix, proportionné au nombre de minutes pendant leſquelles ils en jouiſſent.

La manne, les figues, les raiſins ſecs & les amandes ſont encore des productions de l'*Italie* méridionale, dont il ſe fait une exportation avantageuſe.

La mer qui baigne les côtes de l'*Italie* eſt extrêmement poiſſonneuſe & en général la Nature a été tellement prodigue de ſes biens en faveur de l'*Italie*, ſurtout de l'*Italie* méridionale, que le plus léger travail ſuffit à l'homme pour lui procurer ſa ſubſiſtance. C'eſt, à pluſieurs égards, le plus délicieux pays de l'Univers; mais l'inſalubrité de preſque toutes les campagnes dans les plaines, excepté celles de la Lombardie, le danger des tremblemens de terre, la pareſſe du peuple & les maux qui en ſont la ſuite, ſont des compenſations ſuffiſantes pour conſoler les habitans des pays envers leſquels la Nature a été moins libérale.

La population de l'*Italie* l'emporte ſur celle de la France, relativement à ſon étendue.

On trouvera dans la deſcription des différentes parties de cette belle contrée, le caractère phyſique & moral de ſes habitans.

JURA (Mont). Le *mont Jura* eſt une longue chaîne de montagnes, qui s'étend depuis le Rhin, près de Bâle, juſqu'au Rhône, à quatre lieues au deſſous de Genève. Cette chaîne eſt tantôt plus, & tantôt moins élevée; elle varie auſſi beaucoup dans ſa largeur; enfin, elle prend, dans cette étendue, différens noms particuliers. Le long du Rhône c'eſt le *Crédo;* entre la Franche-Comté & le Bugey, c'eſt le mont *Saint-Claude;* c'eſt le mont du *Joux* vers les ſources de l'Ain & du Doubs en Franche-Comté. Ailleurs on trouve les monts de *Joux* dans le bailliage de Romain-Moutiers; dans l'évêché de Bâle, *Pierre-Perthuis.* Plus du côté de Bâle & de Soleure, le *mont Jura* eſt appelé *Boutzberg.* Le *Jura* n'eſt pas, comme on voit, une ſeule chaîne de montagne, mais en renferme pluſieurs. Il préſente cependant, dans ces diverſes parties, le même ſyſtème de compoſition dont l'expoſition ſimple & ſuccincte doit intéreſſer les naturaliſtes. Le roc qui fait la baſe de ces montagnes eſt en général de pierre calcaire. En conſéquence de certains déplacemens ſurvenus dans les couches de la bordure des diverſes chaînes du *Jura* & des routes ſouterraines que les eaux de la fonte des neiges & des pluies ſe ſont faites, ces eaux, après avoir circulé dans les vallées ſupérieures, ſont abſorbées par des entonnoirs, & reparoiſſent dans les vallées inférieures en ſources très-abondantes. L'induſtrie des hommes a trouvé le moyen de mettre à profit l'eau dans ce trajet, en conſtruiſant au milieu de ces ouvertures ſouterraines des moulins qu'elle fait tourner dans ſa chute: on en trouve au Locle, à la Chaux-de-Fond, au deſſus de Couvet & à la Brevine. Les uſines ſont conſtruites à une grande profondeur au deſſous de l'ouverture des nues ſupérieures. C'eſt à la ſuite de cette diſtribution de l'eau, que la ſource de la Reuſs ſort tranquillement & abondamment de deſſous les rochers au fond du val de Travers, & que cette rivière ſe trouve incontinent en état de faire tourner pluſieurs moulins. Il en eſt de même de la ſource de la Serviére, qui eſt encore plus abondante.

Le *Jura* eſt une des montagnes qui nous intéreſſent le plus, & qui eſt d'ailleurs très-diſtinguée de pluſieurs autres qui l'environnent, par des caractères qu'on a très-peu obſervés & encore moins analyſés.

analyſés. Il offre dans ſa longueur trois bandes ou liſières très-diſtinctes, fort remarquables, & d'une largeur inégale entr'elles : au couchant, on trouve la baſſe plaine qui faiſoit ci-devant partie de l'ancienne Breſſe ; elle a trois lieues de largeur ; vient enſuite le premier degré des montagnes, qui s'élève aſſez ſubitement, & forme un plateau de quatre lieues de largeur : enfin, ſuccède la partie entièrement montueuſe, parſemée de ſommets & de vallées, laquelle préſente au levant une bordure à peu près auſſi large que les deux premières diviſions priſes enſemble.

Si nous reprenons l'examen de ces trois ordres de contrées, nous trouverons dans la liſière occidentale, des vignes, des champs cultivés, de vaſtes prairies, des réunions d'habitations plus ou moins nombreuſes, un fort grand nombre d'étangs, beaucoup de ruiſſeaux & de petites rivières qui ſe réuniſſent à un rendez-vous général dans le Doubs.

Pour peu qu'on s'élève pour gagner la ſeconde liſière du plateau, on y rencontre de fort belles forêts de chênes, qui ſont diſtribuées dans la baſſe plaine, & enſuite les vignobles qui règnent ſur toute la longueur de la côte rapide, qui ſe réunit au premier degré d'élévation : c'eſt alors qu'on trouve une diminution très-marquée dans la culture, des forêts d'arbres communs, fort chétives, & qui conduiſent à des cimes couvertes de buis, & plus loin, à des bouquets de ſapins, diſtribués ſur une ligne conſtante ; enfin, ſur les ſommets les plus élevés ſont des pâturages couverts de neige ſix mois de l'année. C'eſt à ce premier niveau des montagnes du *Jura* que l'on rencontre auſſi, lorſque les neiges ont diſparu, des gorges ou vallées, dont la plupart ſont dirigées de l'eſt à l'oueſt, & qui deſcendent vers la plaine baſſe de l'Ain & du Doubs.

Dans la baſſe plaine on rencontre un climat humide, &, dans la belle ſaiſon, aſſez chaud ; il eſt ſec & doux ſur la côte, ſec & frais dans la contrée plus avancée du premier plateau, froid & graduellement plus froid dans les monts plus élevés. Le quatre ſaiſons ne ſont pas également caractériſées, même dans la plaine baſſe ; le printemps s'y remarque à peine ; l'automne, au contraire, y a des charmes plus durables, & l'été y eſt aſſez chaud, & propre à la maturité des fruits, ſurtout le long de la côte, à la maturité des raiſins : dans la haute montagne, on ne connoît guère que deux ſaiſons, l'hiver de huit mois, & l'été de quatre.

Les eaux ſont abondantes dans la baſſe plaine ; quelques-unes y ſont ſtagnantes, mais beaucoup d'autres y ont une circulation animée ; dans la côte, elles ſont ſurtout plus vives, fort ſaines, & ſujettes à des accès torrentiels dans les montagnes élevées. Nous ne pouvons oublier ſurtout les ſources d'eau ſalée qui occupent une aſſez grande étendue de la baſſe plaine, dans les vallées qui coupent le premier plateau : en rapportant ces détails peu circonſtanciés, nous nous réſervons de donner une hydrographie mieux raiſonnée de tout ce canton montueux, aux articles DOUBS, AIN, NEUFCHATEL, JORAT, &c.

Quant aux bois, ils ſont abondans partout, vigoureux dans la plaine, d'une foible végétation ſur le plateau, & enfin vigoureux ſur les ſommets élevés. Le chêne eſt dominant dans la plaine baſſe ; le hêtre partage avec lui les forêts du plateau. Les ſapins méritent une conſidération particulière, quant au niveau conſtant qu'ils occupent ſur les montagnes, ainſi que les buis, qui couvrent un grand nombre de cimes & de coteaux, leſquels n'offrent que cette production à toutes les expoſitions, mais ne croiſſant en liberté, & n'ayant un grand développement que dans les forêts méridionales du grand plateau, ſur la rive droite de l'Ain.

Le fer eſt le ſeul des métaux qui ſe montre en certaine abondance à la ſurface de la terre, ſoit ſous la forme de grains, par couches, à un ou deux pieds de profondeur, ſoit ſous forme de rochers & de maſſes aſſez pures & ſans mélanges. J'ajoute que c'eſt auſſi le métal dont on tire le plus grand parti.

Les autres foſſiles, tels que la marne calcaire ou argileuſe, l'argile, les coquillages, les madrépores de pluſieurs eſpèces, ſe trouvent ſur tout le long de la liſière du plateau, & ſe découvrent ſur les coupures des vallées à différentes profondeurs, au milieu des lits & des bancs calcaires : c'eſt auſſi dans ces mêmes contrées que ſont des marbres aſſez communs. On peut citer encore des fragmens de bois pétrifiés dans la plaine, au milieu des couches horizontales : nous indiquerons également la tourbe comme un foſſile fort remarquable, vu les différens états où il ſe trouve, les lieux où il gît, & les matières premières dont la nature ſe ſert pour ſa formation. Nous dirons donc que les tourbières ſont fort communes dans les hautes montagnes, & qu'il n'y a guère de vallons, dans cette partie élevée du *Jura*, qui n'offrent une tourbière connue & en exploitation. Il n'eſt pas douteux que ces contrées, couvertes de neiges les deux tiers de l'année, offrant des végétaux de toutes eſpèces, dont les débris ont été chariés par les torrens dans les autres ſaiſons de l'année, n'aient préſenté toutes les circonſtances les plus favorables à la formation de ces dépôts conſidérables, qui fourniront long-temps à la conſommation des habitans. Une remarque aſſez curieuſe, c'eſt que ces dépôts ne ſont pas préciſément placés au fond des vallons, mais ſur les parties inférieures des croupes ; le fond du vallon étant tout-à-fait dégarni de ces dépôts par les eaux courantes qui y circulent. Les élémens de la

tourbe, dépoſés ſur la pente douce des côtes, un peu au-deſſus du point de raſſemblement des eaux, ſe ſont conſervés ſur cette pente, & même ont continué à s'y former, de manière à fournir aux exploitations des habitans, leſquels profitent d'un travail de la nature qui s'eſt fait ſans eux & avant eux.

Les mêmes circonſtances n'exiſtant pas dans la moyenne région, ſur le plateau intermédiaire entre la baſſe plaine & les hautes montagnes, on ne trouve point de ces dépôts. Dans la baſſe plaine, au contraire, on rencontre de la tourbe, parce que pluſieurs parties de cette plaine ſont expoſées à recevoir les dépôts des matières végétales qui deſcendent des cimes élevées.

D'ailleurs, les plantes aquatiques ayant une production ſucceſſive & annuelle au milieu des eaux ſtagnantes, il en réſulte des couches de tourbe très-bien ſuivies, mais propres à ces ſeuls terrains inondés, juſqu'à ce qu'ils ſoient parvenus au-deſſus des eaux.

Après avoir préſenté ces objets les plus propres à faire connoître le *Jura*, nous allons citer ici, plus en détail, quelques productions de ce pays.

Le buis, comme nous l'avons déjà dit, couvre ſeul une multitude de cimes & de côtes, les plus arides, indiſtinctement dans différentes expoſitions de la partie montueuſe; il n'y acquiert guère que quatre à cinq pieds de hauteur; on le coupe en buailles pour chauffer les fours & faire des balais. Celui qui vient dans les forêts, qui eſt plus fort & plus vigoureux, eſt un objet de commerce & d'exportation. Il ſe trouve communément dans les forêts méridionales du plateau, à la rive droite de l'Ain, particulièrement dans celles des Vieilles-Maiſons & de Vaucluſe. Là, ſes tiges s'élèvent à plus de quinze pieds de hauteur, ſur une groſſeur proportionnée; elles ſont fort droites, preſque ſans nœuds, & propres à tous les ouvrages, excepté celui des tabatières. Les tiges, qui ſe trouvent le long des haies & des chemins, ſont courtes, tortues, & donnent ſeules des racines noueuſes qui peuvent être tournées en tabatières marbrées.

Les buis des forêts, qui ſont les plus foibles, après qu'on les a dépouillés de leurs ſommités propres à chauffer les fours, comme nous l'avons dit, ſervent à faire des échalas. Les plus forts ſont employés très-avantageuſement à faire des écritoires, des inſtrumens de muſique, des uſtenſiles de cuiſine, des manches d'outils & pluſieurs ouvrages de tour; & enfin, les racines ſervent à faire des tabatières.

C'eſt à Menouil que le buis ſe travaille en cuillers; & ſous toutes formes, à Saint-Claude & à Saint-Etienne en Forez: pour être envoyé dans cette dernière ville, on l'embarque ſur l'Ain à Vaucluſe, & il deſcend à Lyon par eau, pour cette deſtination. Quant aux échalas, ils ſont vendus aux vignerons de Lons-le-Saunier, tantôt à la forêt même, tantôt aux marchés d'Orgelet & de Lons-le-Saunier, &c.

Les *étangs*, qui forment un grand moyen de revenu, & qui demandent des ſoins ſuivis & combinés, ſont très-multipliés dans la plaine baſſe. Près de quatre-vingts, dans le ſeul canton de Colonne, peuvent être conſidérés comme une portion du fermage de la terre. Ceux qui les louent, ſe chargent de les deſſécher tous les ſix ans. C'eſt en hiver que ſe fait cette opération: enſuite, le ſol à découvert eſt enſemencé au printemps en avoine ou en mais; il reprend l'eau en ſeptembre & ſans aucune préparation du terrain, car les inégalités des ſillons reſtent ſenſibles pendant un an, & ne s'effacent qu'à la ſeconde année par le mouvement des eaux.

C'eſt dans ces étangs que ſe fait l'éducation régulière du poiſſon, ſuivant les principes ſuivans. On y met d'abord de la carpe en abondance, puis du brochet, enſuite la tanche & la perche en moindre nombre, avec très-peu d'anguilles. Pour faire l'éducation de la carpe & du brochet comme il convient, il faut trois étangs. Dans la première année, on y met la carpe grande ſur le pied de cent par journal, en obſervant de mettre deux femelles *œuvées* pour un mâle *laité*. Ce poiſſon donne ſon frai dans l'année, & fraie même deux fois, la première en mai, & la ſeconde en juillet; la ſeconde année en mars. Le petit poiſſon, dit *feuille* ou *carpillon*, eſt mis dans un étang à part, où il prend croiſſance ſous le nom de *carpeau*. La troiſième année, au mois de mars, il fraie encore: le carpeau ſe met dans un autre étang, y fraie ſans produit; ſeulement il y prend du volume, s'y engraiſſe, & n'en ſort que pour être vendu.

On mêle toujours, avec le carpeau, le brocheton du même âge, dans la proportion d'un ſur dix. Ce nouvel aſſocié empêche la carpe de ſe multiplier, afin qu'elle trouve plus de nourriture, qu'elle prenne du volume & qu'elle s'engraiſſe. Ces deux eſpèces vivent enſemble juſqu'au deſſéchement de l'étang, & ſe pêchent pour être vendues ſous les noms de *carpe* & *brochet*. A meſure qu'on pêche, on remet la même quantité, ſoit de carpeaux, ſoit de brochetons, que nous avons indiquée ci-deſſus. Ceux-ci dévorent le frai de la carpe auſſitôt qu'il eſt répandu, & les carpillons ne leur échappent jamais lorſqu'il arrive à quelques œufs d'eclore.

Si, ce qui eſt ordinaire, le propriétaire ne peut pas diſpoſer de trois étangs pour faire à lui ſeul une éducation complète, il tient la partie qui lui convient le mieux. Il trouve le carpillon chez ſon voiſin, qui trouve la carpe ou le carpeau chez lui. Mais la ſuite des opérations que nous avons indiquées, eſt le vrai ſyſtème d'éducation qu'il faut adopter, ſi l'on veut obtenir les plus grands produits.

Nous terminerons cet article par la conſidération d'un objet d'économie rurale très-important dans le *Jura*. C'eſt la fabrication des fromages.

C'eſt dans les ateliers particuliers, nommés *fruiteries*, que ſe fabriquent les fromages de Franche-Comté, connus auſſi ſous le nom de *Gruyère*. Dans les grands chalais ſupérieurs, chaque propriétaire a ſa fruiterie; mais un grand nombre de petites habitations où l'on entretient quelques vaches, fourniſſent à des fruiteries communes la quantité de lait que ces beſtiaux leur donnent chaque jour, pour compoſer des meules de fromage qui puiſſent être exportées du département, & faire un objet de commerce, comme les maſſes qui ſe font dans les grands chalais.

Tous les jours, ſoir & matin, une fille occupée du ſoin de la vacherie des petits chalais, apporte le lait qu'elle obtient de ſes beſtiaux; le fruitier qui préſide au travail de l'aſſociation, marque chaque recette ſur une double coche, ſemblable aux *tailles* des boulangers; ainſi tous ces différens laits ſe réuniſſent pour la cuite commune, qui ſe fait alternativement, pour être délivrée à quelqu'un des aſſociés. A la fin de la ſaiſon, le fruitier, d'après le dénombrement des quantités de lait fournies & des fromages qui en ſont les produits journaliers, règle un compte exact, où tout eſt compenſé avec une juſtice diſtributive qui fait le bien de tous.

Le fromage ne ſe fait qu'une fois par jour, c'eſt-à-dire, le matin. Le lait de la traite du ſoir ſe dépoſe dans des vaſes de ſapin plats & ronds, d'environ dix-huit pouces de diamètre, & de trois à quatre pouces de profondeur. Au moyen de cela, ils offrent une ſuperficie fort grande & une foible épaiſſeur, à travers laquelle la crême monte très-vîte & ſe fige à la ſurface, de manière qu'on peut la recueillir tous les matins dans une ſeule barate. Le beurre s'en tire chaque jour pour être diſtribué tour à tour à chacun des aſſociés, le même jour où le fromage ſe fabrique pour lui; & c'eſt une perſonne attachée à l'atelier commun, qui bat le beurre & qui l'arrange. Quant au lait du matin, il ne donne pas de crême, étant ſoumis à la préſure incontinent après qu'il eſt tiré, & mêlé avec la portion de lait écrêmé dont nous venons de parler, ce qui ſe fait promptement; enſuite on dépoſe toutes ces portions dans un chaudron fait de cuivre jaune, de quatre pieds de diamètre, ſur trois pieds de profondeur, & qui peut contenir quatre à cinq cents livres de lait, lequel, devenu fromage, pèſe environ cent livres.

Une demi-potence en bois, mobile ſur un pivot de fer, & au moyen d'un collet qui la maintient dans la partie ſupérieure, ſert à ſuſpendre le chaudron; le fruitier le place ſucceſſivement ſur le feu, & l'y laiſſe juſqu'à ce que le lait ait acquis le degré de cuiſſon qui convient pour que la pâte de fromage ſoit entièrement dégagée du petit-lait. Ces opérations demandent beaucoup d'attention, & la plus grande adreſſe de la part du fruitier: quand le lait eſt cuit, & que la préſure a fait ſon effet, le fruitier approche la potence & le chaudron d'une table attachée au mur de l'atelier, &, les manches de ſa chemiſe retrouſſées juſqu'aux épaules, enfonçant les bras dans la liqueur, il retire la pâte du fromage poignée à poignée, & la dépoſe dans un grand cercle de bois, où, en ſe conſolidant, elle prend la forme d'une meule, qui eſt celle que l'on connoît au fromage de Gruyère. Sitôt que toute la ſubſtance apparente du fromage eſt extraite du petit-lait, le fruitier replace le chaudron ſur le feu, fait bouillir le petit-lait juſqu'à ce que les dernières parties caſeuſes s'en dégagent par la précipitation ſous forme de nuage; ce qui ſert à faire un fromage ſecondaire, lequel eſt employé à la conſommation des diverſes habitations voiſines de la fruiterie.

A côté de l'appartement où ſe travaille le fromage, il y en a un autre où il ſe dépoſe ſur des tablettes bien rangées autour des murs, où on le ſale & le retourne tous les jours, & où il ſe raffine à la longue. Il lui faut pluſieurs mois de *cave* (c'eſt ainſi qu'on nomme cet appartement) pour qu'il ſoit parvenu à ſon point de perfection.

On a vu que le beurre ſe fait tous les matins, avec la crême recueillie ſur le lait du ſoir précédent; elle n'a donc que douze à quinze heures de traite, & ne peut être plus fraîche; auſſi donne-t-elle un beurre exquis, & qui a beaucoup plus de réputation que celui de la plaine baſſe de ce département.

JURA (Département du). Ce département prend ſon nom d'une chaîne de montagnes (*voyez* JURA), dont il occupe une partie des cimes, & s'étend depuis les Alpes de Suiſſe juſqu'aux Voſges: il renferme la partie de l'ancienne province de Franche-Comté, qui eſt au ſud-eſt.

Il eſt borné au nord par le département de la Haute-Saone; à l'eſt, par ceux du Doubs & du Léman, & par une partie de la Suiſſe; au ſud, par le département de l'Ain; enfin, à l'oueſt, par ceux de Saone & Loire & de la Côte-d'or.

Les principales rivières ſont:

Le Doubs, qui en traverſe une partie de l'eſt à l'oueſt, & qui, dans ce trajet, arroſe la ville de Dôle; il reçoit la Loue, qui paſſe à Mont-Barey, & plus au ſud, la Granſanne, groſſie de la Glanterelle, qui paſſe à Poligny.

Vers le ſud on voit la Seille, qui prend ſa ſource à Château-Châlons.

Enfin, la Vielle, qui paſſe à Lons-le-Saunier.

Au milieu du département, l'Ain prend sa source & reçoit la Serpentine, & vers le sud-est la Bienne, grossie du Tacon, qui passe à Morey & à Saint-Claude.

Les principales productions de ce département sont : les excellens vins d'Arbois, les sels qu'on tire des sources que l'on exploite en différens lieux, mais surtout à Salins & à Lons-le-Saunier.

Les principales villes sont : Lons-le-Saunier, Dôle, Saint-Claude, Salins & Arbois.

JURANES (Montagnes). Je nomme ainsi les montagnes sous-alpines, parce qu'elles ont la même constitution que celles du Jura, de Franche-Comté & de Dauphiné. J'ajoute à ces masses les sous-alpines de Provence. Leur principal caractère actuel est d'offrir un assemblage de pierres calcaires en couches inclinées, de renfermer de nombreuses grottes & de grandes sources, & de présenter, dans leurs couches, des fossiles dont les analogues, non-seulement d'espèces, mais aussi de genres, ne nous sont point connus, tels que les bélemnites, les entroques, les nautilites, les ammonites, &c.

C'est aussi principalement dans les montagnes *juranes* que se trouvent les BÉTOIRES naturels (*voyez ce mot*), les combes, les entonnoirs qui servent à abreuver les grandes sources.

Le calcaire qui compose ces montagnes, a été distingué comme formant une roche particulière par quelques naturalistes, qui l'appellent *calcaire du Jura*. Il a reçu de quelques autres la dénomination de *calcaire à cavernes*.

IVOIRE FOSSILE. On a trouvé & l'on trouve encore tous les jours en Sibérie, en Russie & dans les autres contrées septentrionales de l'Europe & de l'Asie, de l'*ivoire* en grande quantité. Ces défenses d'éléphant se tirent à quelques pieds sous terre ou se découvrent par les eaux, lorsqu'elles entraînent les terres des bords des fleuves. Ces ossemens sont en tant de lieux différens & en si grand nombre, qu'on ne peut plus se borner à dire que ce sont des dépouilles de quelques éléphans amenés par les hommes dans ces climats froids. On est maintenant forcé, par les preuves réitérées, de convenir que ces animaux y étoient fort nombreux, & quelques naturalistes croient même qu'ils étoient autrefois les habitans naturels des contrées du Nord, comme ils le sont aujourd'hui des contrées du Midi; & ce qui paroît rendre le fait plus merveilleux & plus difficile à expliquer, c'est qu'on trouve ces dépouilles des animaux du midi de notre continent, non-seulement dans les provinces du nord de ce continent mais aussi dans les terres du Canada & des autres parties de l'Amérique septentrionale. Il semble nécessaire que ces animaux, qui ne peuvent subsister & ne subsistent en effet aujourd'hui que dans les pays chauds, aient existé autrefois dans les climats du Nord, & que par conséquent cette zone froide fût alors aussi chaude que l'est aujourd'hui notre zone torride : à moins qu'on ne dise que la constitution ou l'habitude réelle du corps des animaux ait pu changer au point, que ces animaux du Midi, qui ont besoin d'une grande chaleur pour subsister, eussent pu vivre & se multiplier dans les terres du Nord. Gmelin, qui a parcouru la Sibérie, & qui a ramassé lui-même plusieurs ossemens d'éléphans dans ces terres septentrionales, cherche à rendre raison du fait, en supposant que de grandes inondations, survenues dans les terres méridionales, ont chassé les éléphans vers les contrées du Nord, où ils auront tous péri à la fois par la rigueur du climat. Mais on est obligé de dire que cette cause supposée n'est pas proportionnelle à l'effet. On a peut-être tiré du Nord plus d'*ivoire* que tous les éléphans des Indes, actuellement vivans, n'en pourroient fournir; & il y a quelqu'apparence qu'on en tirera bien davantage lorsque ces vastes déserts du Nord, qui sont à peine reconnus, seront peuplés, & que les terres en seront remuées & fouillées par la main des hommes. Comment concevoir que, par une inondation des mers méridionales, les éléphans eussent été chassés à mille lieues dans notre continent, & à trois mille lieues dans l'autre? Conçoit-on comment un débordement des mers des grandes Indes auroit envoyé des éléphans en Canada, ni même en Sibérie, & en si grand nombre que l'indiquent leurs dépouilles?

Au reste, en attendant qu'on puisse expliquer ce fait d'une manière plausible, il convient, pour prévenir toutes difficultés, d'observer que l'*ivoire fossile* qu'on trouve en Sibérie, en Canada & dans certaines contrées de l'Europe, est de l'*ivoire* d'éléphant, & non pas de l'*ivoire* de morse ou de vache marine, comme quelques voyageurs l'ont prétendu. On trouve aussi, dans les terres septentrionales, de l'*ivoire fossile* de morse; mais il est différent de celui d'éléphant, & il est facile de les distinguer par la comparaison de leur texture intérieure. Les défenses, les dents mâchelières, les omoplates & les autres ossemens trouvés dans les terres du Nord, sont certainement des os d'éléphans : on les a comparés aux différentes parties respectives des squelettes entiers d'éléphans, & l'on ne peut douter de leur identité de genre.

En second lieu, les os & les défenses des anciens éléphans sont au moins aussi grands & aussi gros que ceux des éléphans actuels; ce qui prouve qu'ils avoient acquis leurs plus hautes dimensions.

D'ailleurs, la grande quantité que l'on en a déjà trouvé dans ces terres presque désertes, où personne ne cherche, suffit pour démontrer que ce n'est ni par un seul ou plusieurs accidens, ni

dans un seul & même temps, que quelqués individus de cette espèce se sont trouvés, & ont péri dans ces contrées du Nord.

Et ce n'est pas seulement dans les terres du Nord qu'on a trouvé cet *ivoire fossile*, on en a trouvé encore dans tous les pays tempérés, en Allemagne, en Angleterre, en France & en Italie.

Ces défenses fossiles annoncent des animaux beaucoup plus grands que ceux d'aujourd'hui, & n'ont pu appartenir qu'à des éléphans d'une taille bien supérieure à celle des éléphans actuellement existans. Je puis citer en particulier une défense qui est au Cabinet du Roi, & que j'ai trouvée dans une carrière des environs de Rome : en rassemblant les différens morceaux que nous possédons, ceux qui ont été distraits, on peut conjecturer que cette défense entière avoit près de quatorze à quinze pieds de longueur : on doit concevoir par-là quelle a dû être la taille colossale de l'animal qui portoit une telle défense.

Cet *ivoire fossile* ne se trouve que très-peu enfoui dans la terre, & ne paroît pas avoir fait partie des couches horizontales. Il paroît avoir été charié par les eaux & déposé dans d'anciens lacs, dans des marais comblés, &c.

K A D

KADIAK (Ile de), sur la côte ouest de l'Amerique septentrionale; elle fait partie des îles d'Efdokiff. Ces îles, visitées par plusieurs voyageurs, ont été reconnues comme formées par des masses de granit commun, sur lesquelles croissent quelques plantes rabougries, & encore dans des lieux très-enfoncés. L'extrémité méridionale de l'île de *Kadiak* forme une pointe basse, que le capitaine Cook a nommée *Cap de la Trinité*. Ce cap tient à une chaîne de montagnes peu élevées, & qui se prolonge dans la mer en se rétrécissant beaucoup. En dehors du cap, & à un mille de distance, est l'île d'Egitalik. Les canaux qui séparent ces îles ont de seize à trente-six brasses d'eau, sur un fond de corail & de coquillages. La partie occidentale de *Kadiak* est montueuse & entrecoupée de vallées qui ne produisent que quelques arbustes, & qui, à quelque distance, ressemblent à de petites criques. Une ceinture de rochers défend l'approche de cette partie de l'île.

Près de cette côte se trouve une petite île que les indigènes appellent *Nasikan*, & qui n'est qu'à deux cents toises de celle de *Kadiak*. Dans le canal qui les sépare, la sonde rapporte constamment un fond de rocher avec vingt-quatre à vingt-cinq brasses d'eau.

L'île de Nasikan est très-remarquable; elle a deux milles de long sur un mille de large, & ne consiste qu'en deux montagnes à sommets arrondis, qui ont engagé le capitaine Cook à l'appeler la *pointe à deux têtes*. Ce navigateur a donné en même temps le nom de *Cap Barnabas* à un promontoire très-avancé, qui est à trois milles de Nasikan. Le cap Barnabas forme, outre cela, la pointe méridionale de l'île de Kounakan. Entre ces deux îles est le passage qui conduit dans la baie de *Kadiak*, passage qui a un mille de large à son entrée, & où les sondes donnent cinquante, soixante-dix & soixante-quinze brasses.

L'île de *Kadiak* & le reste du groupe dont elle forme une partie, ont une population qui comprend environ treize cents hommes, douze cents jeunes garçons, & à peu près autant de femelles.

Il y avoit, dans le moment de la relâche du capitaine Cook à *Kadiak*, occupés de la chasse pour le compte de la compagnie de Schelikoff, plus de six cents doubles baïdars, contenant chacun deux ou trois insulaires: ces chasseurs étoient divisés en six détachemens, chacun sous les ordres d'un seul Russe.

Les habitations des insulaires de *Kadiak* sont différentes de celles des Ounalaschkans; elles ne sont que peu enfoncées dans la terre, & ont une porte qui se présente au levant, & est garnie de peaux de veau marin. Il y a un foyer dans le centre, une ouverture dans le toit, directement au-dessus du foyer. Cette ouverture sert à donner du jour & à laisser évaporer la fumée. Les côtés, dans les différens réduits de la hutte, sont divisés par compartimens, où il y a des estrades pour s'asseoir & pour se coucher, estrades qui sont couvertes de nattes moins bien travaillées que celles des Ounalaschkans. Chaque hutte a un appartement adjacent, où l'on prend des bains de vapeur.

Parmi les insulaires de *Kadiak* & des îles voisines, l'homme le plus considéré est celui qui se distingue par sa force & son adresse dans les combats. Après lui vient le chasseur habile & léger: le premier enlève beaucoup de butin & se fait des esclaves de ses ennemis; l'autre achète des femmes & des domestiques, & le talent auquel il doit le moyen de se les procurer, lui fournit aussi celui de les entretenir.

A *Kadiak*, la femme la plus féconde est toujours la plus chérie. Les femmes de ces contrées sont idolâtres de leurs enfans. Craignant pour leurs fils les terribles effets de la guerre & les dangers de la chasse, quelques mères les élèvent d'une manière très-efféminée, & on leur apprend à s'occuper de tous les travaux du ménage.

Les indigènes de *Kadiak* & des autres îles d'Efdokiff ne connoissent point de cérémonies pour le mariage: les moyens de nourrir des femmes, donnent le droit de les prendre pour épouses lorsqu'elles y consentent. Pour lors les époux futurs sont conduits, par les parens de la femme, dans un bain de vapeur qu'on a eu soin de préparer, & on les y laisse ensemble.

Toutes les cérémonies qu'on pratique à la naissance d'un enfant, consistent à le laver & à lui donner un nom.

Les insulaires des îles d'Efdokiff sont vêtus comme ceux d'Ounalaschka, mais moins élégamment; ils vont trafiquer dans les environs de la rivière de Cook; ils ont des dards & des lances avec lesquels ils tuent les animaux marins.

La première chose que font les habitans de *Kadiak* aux personnes qui leur rendent visite, c'est de leur présenter une coupe d'eau fraîche & propre. Quand les personnes se sont un peu reposées de leur fatigue, ils leur servent de la chair de baleine, de la viande de vache marine, du poisson arrosé d'huile de poisson, du sarana bouilli & assaisonné aussi avec de l'huile: il est d'usage que les convives mangent tout ce qu'on leur présente. Pendant ce temps-là, on leur fait chauffer un bain; & lorsqu'on les y a conduits, on leur

porte à boire une jatte de graiſſe de veau, ou d'ours marin, fondue.

Les habitans des îles d'Efdokiff vont à la chaſſe en février, ſur la côte méridionale de *Kadiak*; ils continuent la chaſſe de l'ours blanc tout le mois de mars. En avril ils partent de *Kadiak*, & ſe rendent dans les îles voiſines pour y chaſſer les loutres marines, dont la fourrure n'eſt jamais plus belle qu'en avril & mai: ils pourſuivent dans le même temps les veaux marins & les lions de mer, & ils ramaſſent les œufs des oiſeaux aquatiques. Le 1er. juin, ils commencent la pêche de la baleine & des autres poiſſons; ils ramaſſent le ſarana, racine qu'ils mangent en hiver, & cueillent diverſes eſpèces de baies.

Le premier poiſſon qui paroît dans les mers, eſt la plie: elle eſt ſuivie de près par le ſaumon de différentes eſpèces. Les inſulaires continuent la pêche & la chaſſe juſqu'à la fin d'octobre, temps où ils regagnent leurs habitations d'hiver.

On obſerve à *Kadiak* les mêmes eſpèces d'oiſeaux qu'on voit à Ounalaſchka. Ces oiſeaux ſont: l'oie ſauvage, les mouettes, l'épervier à crête & huppé, le pétrel d'un brun-ſale, des guillemots, des plongeons, & pluſieurs eſpèces de canards.

Il paroît de temps en temps des ours dans l'île de *Kadiak*. Ils s'y rendent en traverſant le canal qui ſépare cette île de celle d'Alaska, & qui a cinq milles de large. Les marmottes ſifflantes y ſont en très-grand nombre. On y voit peu de renards ordinaires & de renards bleus. Les inſulaires ſont en état de faire la chaſſe aux animaux marins, parce qu'ils ſavent conduire les petits canots de cuir avec leſquels ils prennent très-adroitement le lion, l'ours, la loutre de mer, les marſouins & les veaux marins.

Le lion de mer eſt le plus grand & le plus fort de l'eſpèce des phoques. Quelques individus ont environ huit pieds de long. Les chaſſeurs coupent en aiguillettes la chair de cet animal, la font ſécher, & la regardent comme un bon manger. La ſeconde eſpèce de phoques, pour la grandeur, eſt l'ourſin de mer; il a environ ſix pieds de long, & eſt couvert d'un très-beau poil gris & argenté.

La fourrure la plus précieuſe eſt celle de la loutre de mer. Le poil des jeunes loutres de mer eſt long & rude, d'un brun-clair; alors cette fourrure n'a point de valeur, au lieu que les fourrures des loutres de moyenne taille ſont plus brunes & plus eſtimées; mais les plus recherchées ſont celles qu'on appelle *matka*.

Les plus grandes loutres de mer ont cinq pieds de long; leur fourrure eſt très-épaiſſe & preſque noire. L'on ne trouve preſque plus de loutres de mer ſur les côtes de Kamtchatka: on pourſuit ces animaux avec tant d'ardeur & tant d'adreſſe, à cauſe du haut prix de leur fourrure, qu'on en a diminué le nombre; en ſorte que bientôt l'eſpèce en ſera preſqu'entièrement détruite.

Les baleines abondent aux environs de *Kadiak* les inſulaires les pourſuivent dans leurs petits baidars, & ils en tuent beaucoup. On remarque à *Kadiak* la même eſpèce de ſaumon que l'on pêche à Okotsk; on y trouve des petoncles qui pèſent une livre chaque. Les plies qu'on pêche dans ces mêmes mers ſont extrêmement grandes.

Les productions végétales de *Kadiak* ſont le ſureau, qui y croît en abondance, le petit ſaule, les oignons ſauvages & les mêmes racines qu'on mange au Kamtchatka, une immenſe quantité de groſeillers & de framboiſiers.

Dans l'intérieur de l'île croiſſent des pins communs qui donnent de beau bois de charpente, & à la pointe orientale il y a une forêt de ſapins d'où l'on tire de quoi conſtruire les huttes & réparer les canots.

KAISERSLAUTERN, ville du ci-devant département de Mont-Tonnerre, ſur la Lauter, qui l'arroſe. Il y a une forge, celle de Fiſcheret, près de cette ville.

KAMA, grand fleuve de Sibérie qui prend ſa ſource dans la province de Perm, & qui vient ſe jeter dans le Volga, auprès de Kaſan.

KAMEN (Cap Serdze). Le cap *Serdze Kamen*, ſur la côte eſt de l'Aſie ſeptentrionale, gît par 67 d. 3′ de latitude, & 188 d. 11′ de longitude (méridien de Greenwich). C'eſt un promontoire aſſez haut; on y remarque un rocher eſcarpé en face de la mer, & pluſieurs autres au-deſſus. Il a reçu le nom qu'il porte de Beringh, qui le reconnut en 1728, & qui l'appela ainſi, à ce que dit Muller, parce qu'il s'y trouve un rocher qui a la forme du cœur. La côte eſt haute & eſcarpée à l'eſt de ce cap; mais à l'oueſt elle eſt baſſe. Elle ſe prolonge au nord nord-oueſt, & elle conſerve preſque toujours cette direction juſqu'au Cap-Nord. Les ſondes ne varient jamais lorſqu'on les prend à la même diſtance de la côte; ce qui arrive également ſur la côte d'Amérique ſituée vis-à-vis: la plus conſidérable eſt de vingt-trois braſſes: durant la nuit, quand le ciel eſt brun, elles ne ſont pas un mauvais guide pour longer l'une ou l'autre de ces deux côtes.

KAMENSKOÏ. C'eſt une des plus anciennes forges de la Sibérie. Elle a été établie lors de la fondation d'Ekaterinbourg, ſur le ruiſſeau de Kamena, qui ſe jette dans l'Iſett, à peu de diſtance de Kounarskoé.

Ces forges ſont peu en uſage maintenant.

KAMPFSTEIN, dans le ci devant département de Rhin & Moſelle. Il y a un lieu de ce nom où l'on exploite une mine de plomb.

KAMTCHATKA, province de l'empire de

Ruſſie, ſituée à l'extrémité la plus orientale de notre hémiſphère. Elle borne l'Aſie au nord-eſt, & termine le continent vers les confins de la Sibérie.

Depuis le cap des Tſchutskis, la terre s'étend au large vers l'oueſt, & borne de ce côté le vaſte golfe d'Anadyr, dans le fond duquel ſe décharge la rivière du même nom. Cette rivière eſt la limite du territoire des Tſchutskis. Entre le cap & le golfe Pengenskoi, à l'extrémité de la mer d'Ochotsk, eſt l'iſthme qui unit au continent la fameuſe preſqu'île de *Kamtchatka*. Elle a une largeur d'environ 120 milles, & s'étend en longueur depuis le 52°. juſqu'au 61°. degré de latitude nord. Les côtes ſont bordées de falaiſes d'une hauteur extraordinaire en pluſieurs endroits, mais le plus ſouvent elles s'abaiſſent. Vis-à-vis, dans la mer, on voit des pointes de rochers qui s'élèvent au-deſſus des eaux, & qui ſervent de retraites aux veaux marins & aux lions de mer. La côte a peu de ports, quoiqu'elle ait pluſieurs grands promontoires. Le plus remarquable eſt le Northaad, avec ſes rochers en aiguilles, à l'entrée de la baie d'Avatcha. La péninſule s'élargit conſidérablement dans le milieu, diminue enſuite, & s'aiguiſe en pointe au cap Lopatka, qui s'abaiſſe & finit en côte baſſe & plate, & forme l'extrémité méridionale du *Kamtchatka*. La preſqu'île eſt diviſée, ſur toute ſa longueur, par une chaîne de hautes montagnes, comme toutes les preſqu'îles. Elles ſont fréquemment couvertes de neiges, à travers leſquelles des cimes coniques fort élevées s'élancent & montrent des têtes fumantes par des éruptions volcaniques; quelques-unes de ces cimes n'offrent que des cônes tronqués, où ſont des cratères, veſtiges des anciennes éruptions. Le volcan qui eſt dans le voiſinage d'Avatcha, ceux de Tolbatchick & de la montagne de *Kamtchatka*, ſont actuellement en action; ils vomiſſent aſſez ſouvent des flammes qui ont quelquefois mis le feu aux forêts voiſines; ces flammes ſont mêlées de tourbillons de fumée qui obſcurciſſent l'atmoſphère, & qui finiſſent par répandre des pluies de cendre & de matières brûlantes qui couvrent le pays à 30 milles à la ronde : la mer en fureur ſoulève en même temps ſes flots à une hauteur prodigieuſe.

Dans les différentes parties de la preſqu'île ſont des ſources d'eau chaude, & d'une chaleur égale à celle de l'Iſlande; elles forment de même dans cette île, en quelques endroits, des jets d'eau accompagnés d'un grand bruit, mais qui s'élèvent rarement au-delà d'un pied & demi.

L'hiver eſt extrêmement rigoureux au *Kamtchatka*, car en deſcendant juſqu'à Bolcheretsk, à 52 d. 30′ de latitude, toute communication entre les hommes eſt fermée; ils n'oſent ſe montrer à l'air, dans la crainte d'avoir quelques parties du corps gelées. La neige ſéjourne ſur la terre à la hauteur de ſix à huit pieds juſqu'au mois de mai; pendant ce temps, les vents ſouffient avec une grande violence. Les vents dominans viennent de l'oueſt, & paſſant ſur les déſerts glacés de la Tartarie & de la Sibérie, ajoutent encore à la rigueur pénétrante des hivers du *Kamtchatka*.

Le froid ſe fait ſentir juſqu'au milieu de juin; alors l'été commence, & ſe ſoutient juſqu'à la mi-ſeptembre; mais c'eſt un été où les pluies & les brouillards dominent ſous un ciel qui ſe reſſent toujours du voiſinage des pays gelés & des mers glacées. Le ſeigle, l'avoine & l'orge ſont confiés, le plus tôt qu'il eſt poſſible, à la terre; mais ils viennent rarement à maturité. La ſubſiſtance des peuples du *Kamtchatka* dépend preſqu'uniquement de l'importation de la Sibérie.

Dans quelques cantons, cependant, l'herbe croît à une grande hauteur, & on y récolte du foin d'une ſubſtance très-nourriſſante pour engraiſſer le bétail. Les grains paroiſſent réſervés pour les ſeuls colons ruſſes; les naturels ont d'autres reſſources que la néceſſité leur a inſpirées : à l'exception de quelques portions de terrains, c'eſt un pays d'une ſtérilité que les ſoins de l'agriculture ne peuvent pas vaincre aiſément.

Dès qu'on aura épuiſé les fourrures précieuſes des loutres de mer & d'autres animaux, le *Kamtchatka* ſera déſerté des Ruſſes, à moins qu'ils ne continuent à établir des colonies dans le continent de l'Amérique; entrepriſe que pourront ſoutenir leur commerce de pelleteries & l'exploitation des mines qu'ils ont commencé à y trouver.

Dans un climat auſſi dur, & ſous un ciel auſſi peu favorable, les plantes qui viennent ſpontanément ne ſont pas fort nombreuſes; cependant les habiles botaniſtes qui en ont fait la recherche & le catalogue, ont remarqué que les plantes qui avoient diſparu de la Siberie, aux environs du Jeniſei, reparoiſſoient aſſez abondamment dans le *Kamtchatka*; ils ont auſſi fait une comparaiſon des plantes qui ſont communes à la côte oppoſée de l'Amérique, & cette comparaiſon doit intéreſſer la géographie-phyſique lorſqu'elle ſera plus complète; ils ont été plus loin encore, ils ont étendu cette comparaiſon juſque ſur les plantes qui appartiennent aux côtes orientales de l'Amérique ſeptentrionale, correſpondantes à celles de l'Aſie, dont il eſt ici queſtion; mais ce travail n'étant qu'ébauché, il ſuffira de l'indiquer. Nous allons donc nous borner à parler ici de quelques-unes des plantes du *Kamtchatka*, que les habitans de cette preſqu'île emploient à des uſages particuliers.

L'*heracleum panaceum* (la panacée) étoit du plus grand uſage chez les Kamtchadales lorſque les Ruſſes s'établirent chez eux, car elle entroit comme ingrédient dans tous leurs mets; mais la paſſion des liqueurs fortes eſt ſi ardente chez les Ruſſes, que, depuis leur arrivée dans cette contrée, on l'emploie uniquement à la diſtillation. Au commencement de juin on cueille les tiges & les feuilles

feuilles les plus ſucculentes, &, après en avoir gratté le duvet, on les met en tas & par couches pour les faire fermenter; quand elles ſont devenues ſèches, on les met dans des ſacs, & dans peu de jours elles ſe couvrent d'une poudre ſucrée. On ne retire de trente-ſix livres peſant de cette plante, qu'un quarteron de cette poudre, qui a le goût de la réglisſe. Les Kamtchadales en extraient les parties les plus ſolubles dans l'eau, en mettant infuſer des paquets de cette plante; enſuite ils ſoumettent cette liqueur à une nouvelle fermentation, en y ajoutant les baies du chèvrefeuille & du *vaccinium uliginoſum*. Ils continuent cette extraction & cette fermentation, en verſant d'autre eau à la place de la première liqueur qu'ils ont obtenue de cette infuſion. Quand ils ont une certaine quantité de la liqueur, ils la verſent dans un alambic, y ajoutent le marc, & en tirent, par la diſtillation ordinaire, une liqueur ſpiritueuſe égale en force à l'eau-de-vie. C'eſt par haſard qu'on découvrit la propriété de cette plante. Une certaine année que les naturels du pays avoient recueilli une plus grande quantité qu'à l'ordinaire de graines de cet *heracleum* pour leur proviſion d'hiver, ils trouvèrent au printemps qu'une partie avoit fermenté & ne pouvoit plus ſervir à leur nourriture, & c'eſt alors qu'il eſſayèrent de les mêler à leur boiſſon.

Le *moucho-more* des Ruſſes, *agaricus muſcarius*, eſt encore une autre plante d'où l'on tire un principe enivrant. C'eſt une eſpèce de champignon que les Kamtchadales & les Coſaques mangent quelquefois ſec, & quelquefois trempé dans une liqueur fermentée, faite avec le laurier-roſe, qu'ils boivent malgré ſes terribles effets. Ils ſont d'abord ſaiſis de convulſions dans tous leurs membres, enſuite d'un délire comme dans une fièvre chaude. La paſſion de l'ivreſſe, dans ces contrées, eſt telle, que nulle conſidération ne peut empêcher les naturels de s'abreuver de cette dangereuſe & terrible boiſſon.

Le ſarane, ou lis de *Kamtchatka*, eſt la plante qui leur fournit leur principal aliment. Ses racines ſont cueillies par les femmes dans le mois d'août, ſéchées au ſoleil & ſerrées pour l'uſage: c'eſt en quelque ſorte le pain du pays. Après qu'on les a fait cuire au four, on les réduit en poudre, & elles ſervent comme corps farineux dans des ſoupes & dans pluſieurs mets. Quelquefois on les lave & on les mange comme nous mangeons nos pommes de terre: elles ſont extrêmement nourriſſantes, & ont un goût d'une amertume légère qui eſt agréable; ſouvent on les fait bouillir à demi, & on les pile avec pluſieurs ſortes de graines pour en faire un mets d'un aſſez bon goût.

Ce lis eſt répandu fort abondamment dans la preſqu'île; & ce qu'il y a d'heureux encore, c'eſt qu'il abonde pendant le temps où le poiſſon eſt rare.

Ce n'eſt pas ſeulement au travail de leurs femmes que les Kamtchadales doivent cette récolte: le rat économe (*mus economus*, Pallas) leur épargne la peine de la faire. Le ſarane fait partie des proviſions d'hiver de ce petit animal; il le ramaſſe dans la ſaiſon qui convient, & en fait des magaſins conſidérables; il a encore l'inſtinct de le mettre de temps en temps dehors, pour qu'il ſèche au ſoleil dans les jours chauds. Les Kamtchadales vont à la recherche de leurs greniers; mais une attention prudente de leur part en laiſſe une partie aux rats laborieux, dans la crainte de faire mourir de faim des pourvoyeurs auſſi utiles.

Toute eſpèce de fruit, autre que des baies, eſt refuſée à ce dur climat; mais les habitans ſavent y ſuppléer par pluſieurs ſortes de ces baies, qu'ils mangent fraîches, dont ils font des conſerves de bon goût, & avec leſquelles ils aſſaiſonnent le poiſſon, ſoit qu'elles ſoient fraîches, ſoit qu'on les ait conſervées pour l'hiver: telles ſont les baies du *lonicera xyloſteum*, du *rubus chamæmorus*, des *vaccinium mirtyllus* & *uliginoſum*, & de l'*oxycoccos* ou *bil-berries*, &c.; de la bruyère à fruit noir, du *prunus padus*, de l'épine blanche à fruits rouges & noirs, du genièvre commun, enfin du *ſorbus aucuparia*, ou ſorbier commun.

Avec l'*epilobium*, ou herbe Saint-Antoine à larges feuilles, on braſſe une boiſſon ordinaire, &, avec le ſecours de l'*heracleum panaceum*, on en fait un bon vinaigre. Les feuilles ſont employées comme une ſorte de thé, & la moelle eſt mêlée avec la plupart des mets, & ſervie verte à la fin des repas.

La renouée biſtorte ſe mange fraîche ou ſéchée, & ſouvent pilée avec le caviar, c'eſt-à-dire, avec la préparation des œufs de l'eſturgeon. La verge-d'or ſe ſèche pour être mêlée au poiſſon lorſqu'on le fait cuire.

L'*allium urſinum*, notre ail ſauvage, eſt fort commun, & auſſi utile en médecine que pour l'aſſaiſonnement des alimens. Les Ruſſes & les naturels en cueillent de grandes quantités pour l'hiver; ils le mettent tremper dans l'eau, enſuite ils le mêlent avec des choux, des oignons & autres légumes, & ils mangent ce mélange froid: c'eſt auſſi le principal remède contre le ſcorbut. Dès que cette plante commence à ſe montrer au-deſſus de la neige, on brave cette terrible maladie, & on la guérit quand même elle ſeroit portée à ſon dernier degré. Le terrible poiſon de la ciguë eſt mis en uſage par les praticiens du pays pour les rhumatiſmes au dos: ils font ſuer abondamment le malade, & enſuite ils lui frottent le dos avec cette plante, évitant de toucher les reins, ce qui, ſelon eux, donneroit la mort ſur-le-champ.

Les arbres qui fourniſſent aux uſages de ces peuples ſont: 1°. une eſpèce naine du *pinus cimbra*, ou pin à amandes comeſtibles. Il croît abon-

damment, tant sur les montagnes que dans les plaines couvertes de mousses; sa tige rampe sur la terre. Les naturels mangent ses amandes, & même ses cônes, qui occasionnent le tenesme; mais le principal usage qu'on en fait, est de l'employer contre le scorbut.

Le *pinus larix* & le mélèze ne croissent que sur les bords de la rivière de *Kamtchatka*, & le long des rivières qui s'y jettent: ces arbres servent à la construction des maisons, des bateaux, &c. Les Kamtchadales emploient avantageusement aux mêmes usages le peuplier blanc. Enfin, le bouleau commun, arbre précieux aux peuples du Nord, sert à faire les traîneaux & les canots: ils en coupent l'écorce fraîche en petites lames comme du vermicelle, & les mangent avec leur caviar sec; ils percent aussi ces arbres & boivent la liqueur qui en découle, sans autre préparation. Avec l'écorce de l'aune ils teignent leurs cuirs; mais cet arbre, comme tous les autres en général qui viennent près de la côte, est abâtardi & avorté: en sorte que les naturels sont obligés de se porter dans l'intérieur des terres pour trouver des bois de charpente d'une grandeur convenable.

Le *triticum*, ou froment, est aussi d'un usage fort varié dans l'économie domestique: il croît abondamment le long des rivages; on le fauche, & l'on fait, avec sa paille, des nattes qui servent de couvertures & de rideaux; on en fait des manteaux doux & lisses d'un côté, velus de l'autre, qui sont à l'épreuve de la pluie. L'ortie commune est une autre plante fort employée; les Kamtchadales l'arrachent au mois d'août ou de septembre, la lient par gerbes & la font sécher sur leurs huttes, puis ils la battent & la nettoient; ensuite ils la filent à la main: c'est la seule matière qu'ils aient pour faire leurs filets, qui se pourrissent bientôt, & ne durent qu'une saison, faute de savoir les préparer. Je ne puis finir ces détails sur les végétaux du *Kamtchatka*, & sur les usages qu'en font les habitans, sans faire remarquer avec quels soins ils tirent parti de ceux que la nature leur donne, & qui sont presque tous négligés dans des climats plus heureux où l'on ignore les avantages qu'ils pourroient offrir, parce qu'on y possède d'autres ressources.

On peut mettre à la tête des quadrupèdes du *Kamtchatka*, l'ours brun, qui est carnivore, & qui fait de temps en temps sa proie du mouton sauvage ou argali; mais il n'attaque point l'homme qu'il ne soit provoqué.

L'argali a la chair excellente: les naturels font de ses cornes de petites coupes, des cuillers & des plats.

Les chiens ressemblent à ceux de Poméranie ou au chien de berger, mais ils sont beaucoup plus gros; le poil en est plus rude. Les chiens servent aux attelages: on les y dresse dès leur bas âge, en les attachant avec des courroies à des pieux, en vue de leur nourriture, placée à une petite distance au-delà de leur portée & de l'étendue de leur lien. C'est ainsi que, par un travail & des efforts continuels contre ce lien, ils acquièrent à la fois une force de muscles assez considérable, & l'habitude du tirage.

Les manati à queue de baleine, ou morses, qu'on nomme aussi *vaches marines*, sont des animaux d'une énorme masse; ils ont dix à douze pieds de longueur, & leur poids ordinaire est de douze cents livres. Ils fréquentent les bas-fonds & les parties sablonneuses des rivages, près des embouchures des petites rivières de l'île de Beringh, en sorte qu'ils paroissent rechercher l'eau douce; ils vont par bandes: les pères & les mères marchent, ou se traînent plutôt derrière la troupe, & chassent les jeunes devant eux; quelquefois ils les tiennent à côté d'eux pour les protéger. A la marée montante, ils approchent des rivages: ils vivent en familles voisines les unes des autres; chacune est composée d'un mâle, de sa femelle, d'un petit de l'année précédente, & d'un nouveau de l'année.

Ce sont des animaux des plus voraces parmi les amphibies; ils nagent doucement l'un après l'autre, une grande partie de leur dos restant au-dessus de l'eau. Quand la marée se retire, ils suivent les flots en nageant, mais quelquefois les petits restent sur le rivage jusqu'au reflux: excepté dans cette circonstance, ils ne quittent jamais cet élément.

Ils ne changent point de séjour: on les a vus pendant dix mois entiers fréquenter les mêmes rivages. Au commencement de l'été ils sont si maigres, qu'on peut compter leurs côtes; ainsi l'on voit par-là qu'ils n'évitent pas les inconvéniens de l'hiver par des migrations comme d'autres animaux. Les veaux marins communs, ou phoques, sont fort nombreux sur ces côtes, & vivent sédentaires également.

Les oiseaux nommés *pingouins* sont peu nombreux sur les rivages du *Kamtchatka*.

Le *Kamtchatka* est dépourvu de toute espèce de serpens & de grenouilles, mais les lézards y sont fort communs. Le climat est peu favorable aux insectes.

L'énumération des poissons de cette côte n'est pas longue, mais elle est trop intéressante pour n'en pas offrir ici les détails qui entrent dans notre plan. Il ne paroît pas, effectivement, qu'il y ait une grande variété de genres, mais les individus de chaque espèce sont très-nombreux: c'est par cette ressource que les habitans, privés de celle du bétail & des grains, se trouvent fort amplement dédommagés la plus grande partie de l'année. Leurs végétaux suffisent pour corriger la putridité du poisson mal séché, & forment un ingrédient dans leurs différens mets; celui qu'ils nomment le *jonkola* se fait avec du saumon coupé & séché, soit à l'air, soit à la fumée. La laite & les œufs des poissons servent de base à un autre mets fort es-

timé de ces peuples : après les avoir séchés à l'air ou devant le feu, & roulés dans des feuilles de différentes plantes, ils en font une nourriture fort substantielle & très-visqueuse, qu'ils avalent avec l'écorce du bouleau ou du saule. Mais leur grand régal est le poisson déposé dans une fosse, jusqu'à ce qu'il soit entièrement pourri. Le Kamtchadale s'approche avec plaisir d'un mets qui exhale une odeur insupportable à tout autre qu'à lui.

Une sorte de baleine est fort commune dans ces parages; on en fait la pêche, on en mange la chair, & on en tire d'ailleurs de grands services : la graisse est conservée pour les usages de la cuisine & pour alimenter les lampes. Avec les fanons, les Kamtchadales font les assemblages de leurs canots, & des filets pour les gros poissons : les os de la mâchoire inférieure forment les appuis glissans de leurs traîneaux; ils façonnent aussi en couteaux les os plats, qu'ils aiguisent. Ils en fabriquent également des faux pour couper le gazon; enfin, ils construisent une partie de leurs habitations avec les côtes de ces baleines; les intestins nettoyés, souffles & séchés, forment des sacs pour conserver les graisses & l'huile, & les peaux fournissent les semelles de leurs chaussures, & des lanières qui servent à plusieurs usages.

Le grampus, espèce de dauphin, est très-abondant dans ces mers : il est fort redouté, & on lui adresse des prières pour qu'il ne renverse pas les bateaux des pêcheurs; mais quand quelques-uns de ces poissons échouent sur le rivage, on ne les respecte plus, & on en tire de grands avantages.

Le goulu blanc est au nombre des poissons dont ces peuples tirent parti : ils en mangent la chair, &, des intestins, ils font des sacs ou des outres pour contenir leur huile.

Les lamproies, les anguilles, le loup marin, la morue commune, le merlus, se trouvent dans la mer de *Kamtchatka;* mais les plus intéressans des poissons sur lesquels la subsistance des habitans est principalement fondée, ce sont les espèces anadromes, ou qui remontent de la mer dans les rivières & dans les lacs, à des saisons marquées : ils sont, pour la plupart, du genre des saumons. En automne, ils quittent l'eau salée; plusieurs des variétés particulières à la presqu'île, remontent les rivières par troupes si nombreuses, que les habitans ont donné à leurs mois les noms des poissons : l'un est appelé le *mois des poissons rouges;* l'autre, le *mois du grand poisson blanc*, &c.

Il est à remarquer que chaque troupe d'une espèce se tient écartée des autres, & choisit une rivière particulière, quoique les embouchures soient très-voisines les unes des autres; ils remontent souvent par troupes si prodigieuses, qu'ils font refluer l'eau devant eux, ferment la rivière comme une écluse, & forcent l'eau de se répandre par-dessus ses bords; en sorte que, quand les eaux rentrent dans leur lit, il reste à sec une multitude de ces poissons qui répandent au loin des exhalaisons fétides que les vents ne tardent pas à dissiper : d'ailleurs, les chiens & les ours en dévorent une grande quantité, ce qui diminue d'autant les effets de la corruption.

Chaque espèce de saumon meurt dans la même rivière & dans le même lac où elle est née; c'est aussi dans ces mêmes endroits qu'elle vient fidèlement déposer son frai. Le poisson d'un an reste dans les lacs ou près des sources des rivières, & ne se rend à la mer qu'en novembre, avec les nouveau-nés, auxquels il sert, en quelque sorte, de guide & d'introducteur dans l'Océan.

Les saumons de cette contrée ne fraient, dit-on, qu'une fois en leur vie : ceux de Sibérie & d'Europe, dont les rivières sont profondes & offrent plus de nourriture, sont en état de renouveler leurs amours & leurs produits pendant une plus longue durée de temps. Les rivières du *Kamtchatka*, au contraire, sont peu profondes, rapides, pleines de rochers, & dépourvues de la nourriture suffisante pour des poissons si nombreux : aussi ceux qui ne peuvent pas pénétrer jusqu'au voisinage des courans tièdes, ou retourner à temps à la mer, périssent généralement; mais la nature a des ressources inépuisables dans le frai, car on ne remarque guère que ces troupes qui remontent, soient moins nombreuses une année que l'année précédente.

Il est singulier que, ni les lacs, ni les rivières ne possèdent aucune espèce de poissons que celles qui viennent de la mer. Tous les lacs dont cette contrée est remplie, communiquent avec la mer; mais leur entrée, comme celle de la plupart des rivières, est barrée par les sables que les vents impétueux y accumulent, ce qui concentre le poisson dans les eaux douces la plus grande partie de l'année : il n'a la liberté de regagner la mer que dans les temps où les vents, prenant une direction contraire, dispersent les sables & leur ouvrent ainsi le passage.

L'espèce que nous mettons à la tête, est le *tschawytscha;* elle est la plus grosse. Quelques-uns pèsent de cinquante à soixante livres. Tant qu'ils sont dans la mer, leur chair est rouge; elle blanchit dans les eaux douces. Cette espèce paroît attachée au côté oriental de la péninsule, aux rivières de *Kamtchatka* & d'Awatcha, &, dans le revers occidental, à la rivière de Bolchaia-Reka & à quelques autres. Jamais on ne la voit au-delà du 54e. degré de latitude; elle entre dans les rivières vers la mi-mai avec une si grande impétuosité, que l'eau s'élève en vagues devant elle. Cependant elle remonte en troupes moins nombreuses que les autres espèces; elle est infiniment recherchée, & on la réserve pour les grands festins.

Les habitans voisins des rivières qu'elle fréquente, sont fort attentifs à son arrivée, qui est annoncée par le bruit des vagues & par l'action des poissons, qui les divisent en les soulevant.

Le nœrka est une autre espèce dont la chair est

fort rouge : jamais ces poiſſons n'excèdent le poids de ſeize livres. Ils commencent à remonter dans les rivières, en grandes troupes, dans le mois de juin, & pénètrent juſqu'à leurs ſources ; en ſeptembre, ils retournent à la mer, en faiſant quelque ſejour dans les endroits profonds des lacs qui ſe trouvent dans ce trajet. On les prend avec des filets, ſoit dans les baies lorſqu'ils approchent des rivières, ſoit dans les rivières mêmes après qu'ils ont quitté la mer.

Le poiſſon blanc des Ruſſes remonte les rivières en juillet, & particulièrement celles qui viennent des lacs intérieurs, & il y reſte juſqu'en décembre, temps où tout le poiſſon vieux périt, & où le jeune ſe rend à la mer. Il eſt d'une couleur d'argent luſtrée ; mais, dans les rivières, il prend une nuance de rouge : ſa chair eſt rouge avant qu'il quitte la mer ; elle blanchit dans l'eau douce : il paſſe pour le meilleur des poiſſons d'une couleur brillante.

Le kaiko reſſemble au précédent quant à la la forme & au volume, mais la chair en eſt blanche. Cette eſpèce eſt ſi commune, que le joukola, qu'on fait avec lui, s'appelle *pain de ménage*.

Le boſſu arrive en même temps que l'eſpèce précédente : dans ſa forme il reſſemble à l'ombre ; il n'excède jamais un pied & demi de longueur. Après un ſéjour de quelque temps dans l'eau douce, il change de forme, ſurtout le mâle, d'une manière ſurprenante ; ſes mâchoires & ſes dents s'allongent, le corps maigrit, & la chair devient mauvaiſe.

Le malma ou le golet des Ruſſes groſſit juſqu'à peſer vingt livres, & croît juſqu'à environ vingt-huit pouces de longueur. Les individus de cette eſpèce & des deux ſuivantes ſont épars, diſperſés, & ne vont jamais par bandes. Ils remontent, avec ceux de la précédente, les rivières, & pénètrent juſqu'à leurs ſources. Les Kamtchadales ſalent les golets qu'ils prennent en automne, & conſervent gelés ceux qui ſont pêchés au commencement de l'hiver.

Le milht-ſchitch eſt une eſpèce rare. Le mykiſs paroît d'abord fort maigre, mais bientôt il s'engraiſſe ; il eſt très-vorace ; il ſe nourrit non-ſeulement de poiſſons, mais encore d'inſectes & de rats en remontant les rivières ; il aime ſi fort les baies du myrtil, qu'il s'élance hors de l'eau pour en ſaiſir les feuilles & les fruits qui pendent ſur les bords. La ſaiſon de ſon arrivée n'eſt pas connue. Steller conjecture qu'il gagne les rivières en paſſant ſous la glace.

Le kunsha fréquente les baies de cette contrée, mais ſans s'enfoncer dans les terres. C'eſt un poiſſon rare dans le pays ; mais, près d'Ochotsk, il remonte les rivières par grandes bandes.

Le ſaumon commun abonde auſſi dans ce pays, dont il remonte les rivières. Au nombre des ſaumons que Linné a diſtingués par le nom de *coregoni*, nous ferons mention de l'inghafitsh, qui reſſemble à une petite carpe, avec des écailles fort larges. Il arrive au printemps & dans l'automne, & dans les deux ſaiſons, il eſt rempli de frai & a l'odeur de l'éperlan.

Le plus ſingulier de tous eſt l'ouiki ou le *ſalmo catervarius* de Steller : il appartient aux *oſmeri* de Linné. Il nage par bancs immenſes ſur la côte orientale du *Kamtchatka* & des îles Aléoutes ou Aléoutiennes : il fournit une nourriture mal-ſaine.

Pour terminer cette liſte des ſaumons du *Kamtchatka*, on doit ajouter l'ombre, le *ſalmo albula*, le *ſalmo cylindraceus*, l'éperlan commun, aux eſpèces qui remontent les rivières.

Le hareng, tant de l'eſpèce commune que de ſa variété trouvée dans le golfe de Bothnie, viſite les côtes du *Kamtchatka* par bancs auſſi épais & auſſi étendus que ceux qu'on voit en Europe. Il les parcourt en deux ſaiſons : la première, vers la fin de mai ; la ſeconde, en octobre. Ces poiſſons ſont d'une beauté & d'une groſſeur remarquables ; ils remontent les rivières & entrent dans les lacs ; les émigrans d'automne y reſtent empriſonnés par l'accumulation du ſable à l'embouchure des rivières, & y demeurent pendant tout l'hiver. L'été, on les prend dans des filets ; mais l'hiver, la pêche en eſt bien plus conſidérable : on en exprime une huile de couleur blanche.

La mer, d'où les Kamtchadales tirent leur ſubſiſtance, eſt on ne peut pas plus propre à ſervir d'aſyle au poiſſon & à le conſerver. Comme ſon fond n'eſt pas plat & uni, elle n'eſt pas ſujette à être agitée profondément par les tempêtes. Son baſſin offre, au contraire, des vallées profondes & des reſſifs nombreux qui procurent des retraites également ſûres & tranquilles aux poiſſons qui l'habitent : ce qui m'autoriſe à émettre cette idée ſur cette mer, ce ſont les réſultats des ſondes qui, dans certaines places, ſont deſcendues ſeulement à vingt-deux braſſes, pendant qu'ailleurs à peine atteignoient-elles le fond à cent ſoixante. A de pareilles profondeurs, le poiſſon peut vivre ſans aucun trouble, & ſans ſe reſſentir des tempêtes qui tourmentent la ſurface de la mer.

La nature prépare d'ailleurs une nourriture abondante pour ces poiſſons dans le grand nombre de plantes marines qui ſe trouvent dans ces parages.

Dans les hâvres de Saint-Pierre & Saint-Paul, la plus grande hauteur des marées a été trouvée de cinq pieds huit pouces à la pleine & à la nouvelle lune, & très-régulière toutes les douze heures. Les phyſiciens ruſſes ont obſervé un phénomène ſingulier dans le flux & le reflux de la mer. Deux fois, dans vingt-quatre heures, il y a une grande & une petite marée ; la dernière s'appelle *manikha*. A certains temps, on ne voit dans le canal de la rivière que ſes ſeules eaux ; dans d'autres, au temps du reflux, ſes eaux débordent. Dans le manikha, après un reflux de ſix heures, l'eau baiſſe environ de trois pieds, & la marée remonte pendant trois heures ; mais elle ne

s'élève pour lors pas plus d'un pied. Un reflux de ſept heures ſuccède, entraîne toute l'eau de la mer, & la baie reſte à ſec : ces mouvemens ont lieu trois jours avant & trois jours après la pleine lune ; puis après, la grande marée diminue, pendant que la petite augmente.

Les rivières, dans toute la preſqu'île, prennent leur origine dans la grande chaîne de montagnes qui la traverſe ſur la longueur, & ſuivent des deux côtés les pentes qui entraînent leurs eaux, l'une dans la mer d'Ochotsk, & l'autre dans celle du *Kamtchatka*. Elles donnent la facilité de traverſer en peu de temps la preſqu'île dans des bateaux ou canots, au moyen de quelques tranſports par terre. Leurs eaux ne produiſent aucun poiſſon qui leur appartienne ; mais elles ſont, comme nous l'avons vu, la retraite de cette multitude de poiſſons étrangers qui s'y rendent des mers voiſines.

La preſqu'île du *Kamtchatka* & le pays à l'oueſt ſont habités par deux nations : le nord, par les Koriaques, qui ſe diviſent en Koriaques errans & en Koriaques fixes ; le midi, par les Kamtchadales proprement dits. Les premiers mènent une vie vagabonde dans la contrée, bornée par la mer Penſchincka au ſud eſt, la rivière Kowina à l'oueſt, & l'Anadyr au nord ; ils errent avec leurs rennes, cherchant les cantons où croît la mouſſe ou le lichen, qui ſert de nourriture à ces animaux, leur unique richeſſe. Les vrais Kamtchadales poſſèdent depuis la rivière Ukoi juſqu'au cap Lopatka, qui forme la pointe méridionale la plus avancée. A l'égard de leur religion, ils paroiſſent fort choques du mal phyſique ; ils reprochent à leur dieu d'avoir fait trop de montagnes, de précipices, d'écueils, de bancs de ſable, de cataractes, d'exciter trop de tempêtes, de verſer trop de pluie ſur la terre ; & lorſque, l'hiver, ils deſcendent dans leurs rochers ſtériles, ils le chargent d'imprécations pour la fatigue que ce déménagement leur occaſionne.

C'eſt l'avarice & l'appât des riches fourrures qui ont porté les Ruſſes à conquérir ce pays ſauvage, dont ils tirent de grands avantages ; c'eſt par ces motifs qu'ils ont ajouté à leur Empire cette extrémité de l'Aſie, quoiqu'elle ſoit à une diſtance énorme de leur capitale.

Le voyage dans cette preſqu'île eſt accompagné des plus grandes difficultés ; il faut traverſer de grands déſerts, gravir de hautes montagnes, & il ſeroit peut-être impraticable, ſans les rivières de la Sibérie, qui facilitent le trajet, & ne laiſſent que des intervalles de terre très-courts à franchir.

Les voyageurs partent ordinairement de Jakutz en Sibérie, ſur la rivière de Lena, à 62 degrés de latitude ; ils vont par eau le long de cette rivière juſqu'à ſa jonction avec l'Aldan, & le long de l'Aldan juſqu'à celle de Mai ; ils ſuivent cette dernière juſqu'à la rivière d'Indoma, & enfin ils ſe rendent du voiſinage de la ſource de l'Indoma à Ochotsk. A ce port, ils s'embarquent & traverſent la mer d'Ochotsk juſqu'à Bolſchaia-Reka. Le voyage entier emploie ordinairement toute la durée du court été de ces climats. Le chemin par les collines & les montagnes juſqu'à Ochotsk, celui qui eſt le plus commode, a été ſuivi par Steller en trente-quatre jours, ſans y comprendre ſept jours de repos.

Des montagnes, des volcans, des rivières, de la température, &c.

Les montagnes dont le *Kamtchatka* eſt couvert, offrent trois volcans remarquables. Le premier, celui d'Awatcha, au nord de la baie de ce nom, eſt dans un groupe iſolé, dont le ſommet principal préſente un cratère d'où il ſort de la fumée & rarement du feu.

Le ſecond, ſitué entre la rivière du *Kamtchatka* & celle de Tolbatchik, lance, à certaines époques, une grande quantité de flammes qui ont même quelquefois incendié les forêts voiſines.

Le troiſième eſt dans la montagne la plus haute de la péninſule, & auſſi ſur les bords de la rivière du *Kamtchatka* ; il offre, à ſon ſommet, un large & profond entonnoir ; ſa plus grande éruption connue ſe fit en 1737, & dura pluſieurs jours : ce phénomène fut accompagné de grands bruits ſouterrains & de tremblemens de terre, dont les ſecouſſes, réitérées pendant pluſieurs mois, cauſèrent des ravages conſidérables.

Les contrées qu'arroſe le *Kamtchatka* ſe reſſentent de l'abondance que repand partout ce beau fleuve : on y trouve des bois également propres à la conſtruction des maiſons & à celle des vaiſſeaux.

Les légumes qui ont beſoin d'un certain degré de chaleur, proſpèrent peu dans ce pays ; mais les plantes qui ne demandent qu'un ſol humide, comme les navets, les radis, les berteraves, ſont plus abondantes, plus nourries, & de meilleure qualité le long du fleuve que partout ailleurs : on y a ſemé de l'orge & de l'avoine avec ſuccès.

Le terrain produit des pâturages où l'herbe croît fort abondamment, & peut être fauchée juſqu'à trois fois dans l'été. C'eſt aux pluies du printemps & à l'humidité de la terre qu'il faut principalement attribuer ce genre de fécondité qui conſerve le foin fort avant en automne, & lui donne même du ſuc & de la ſéve en hiver : auſſi les beſtiaux y acquièrent beaucoup de groſſeur, & les vaches donnent du lait en toutes ſaiſons. Les cantons voiſins de la mer ſont communement ſtériles ; mais les endroits un peu élevés & les collines ſont aſſez fertiles, & ſe cultivent avec ſuccès. Comme la ſaiſon de l'été eſt ici fort courte, lorſqu'il y pleut beaucoup, les moiſſons ne peuvent mûrir, & la gelée ſurprend les grains en fleur.

Le *Kamtchatka* cependant n'a pas toujours un hiver auſſi rude que l'annonce ſa poſition ; mais,

s'il eſt ſouvent modéré, il eſt toujours long & durable. Le printemps eſt court, &, quoique pluvieux, il offre quelques beaux jours. L'été eſt plus long, mais beaucoup plus inconſtant & plus incommode par les retours fréquens du froid. Le voiſinage de la mer & la fonte des neiges y occaſionnent des vapeurs abondantes qui couvrent le ciel, & que le ſoleil ne diſſipe guère qu'à midi : on peut très-rarement, par cette raiſon, s'y paſſer de fourrures. La plus belle ſaiſon eſt l'automne, qui donne de beaux jours dans le mois de ſeptembre, mais ces jours ſont troublés à la fin de ce mois par des vents & des tempêtes qui annoncent trop promptement l'hiver.

Les animaux de terre ſont la richeſſe de cette contrée : les habitans ne leur font la chaſſe que pour en avoir les fourrures. Ces peaux fourniſſent à leur beſoin, à leur luxe & à leur commerce; les peaux groſſières ſervent à les habiller & à les couvrir; les plus belles ſont employées à leur parure, & enfin à leurs échanges.

Les chiens ſont attachés aux traîneaux & remplacent les chevaux : à leur mort, leur dépouille ſert à leur maître. Les renards du *Kamtchatka* ont un poil ſi beau, ſi luiſant & tellement épais, qu'aucune des fourrures de la Sibérie n'a rien de comparable. Les Kamtchadales ne font point de cas des peaux de martres & d'hermines; elles ſont trop fines & trop belles pour ce peuple groſſier.

Des habitans.

Les Kamtchadales reſſemblent, par bien des traits, à quelques nations de la Sibérie; mais ils ont le viſage moins long & moins creux, les joues plus ſaillantes, la bouche grande, les lèvres épaiſſes, les épaules larges; ils ſont petits & baſanés, ont les cheveux noirs, les yeux enfoncés, les jambes grêles & le ventre pendant. On croit qu'ils tirent leur origine des Kalmoucks; mais on ignore en quel temps ces peuples ont commencé à habiter cette preſqu'île. Malgré les inondations, les ouragans, les bêtes féroces, le ſuicide & les guerres inteſtines qui contribuoient à dépeupler ce pays, cette nation étoit très-nombreuſe quand les Ruſſes y arrivèrent.

Chaque famille a ſa cabane d'hiver & ſa hutte d'été : pour le logement d'hiver, on creuſe un terrain à quatre pieds & demi de profondeur, & dont la largeur & la longueur ſont proportionnées au nombre des perſonnes qu'elle doit contenir. Toute la charpente eſt revêtue de terre & de gazon : au milieu du toit on ménage une ouverture qui tient lieu de porte, de fenêtre & de cheminée.

Au printemps, les Kamtchadales ſortent de leurs huttes d'hiver & ſe font d'autres logemens ſitués ordinairement près des rivières, qui deviennent, dès-lors, le domaine des habitans; ils ſe tiennent en grand nombre vers l'embouchure de ces rivières, pour ſaiſir, au paſſage, les poiſſons qui retournent à la mer; ils en font ſécher pour leur proviſion; ils en conſervent la graiſſe, qui ſert pour apprêter leur nourriture. Avant l'arrivée des Ruſſes, les Kamtchadales ſe ſervoient d'os d'animaux & de pierres dures, au lieu de métaux, pour leurs outils; ils en faiſoient des couteaux, des lancettes, des haches. C'eſt avec ces inſtrumens qu'ils fabriquoient leurs meubles & qu'ils conſtruiſoient leurs habitations.

Ces peuples voyagent dans des traîneaux tirés par des chiens : un attelage de quatre de ces animaux ne coûte que 25 écus. Les grandes incommodités qu'ils éprouvent, ſont d'être ſurpris dans les déſerts par des ouragans accompagnés de neige : ces ouragans durent quelquefois des ſemaines entières. Alors ils ſont obligés de ſe réfugier promptement dans les bois, & d'y reſter juſqu'à ce que l'orage ſoit diſſipé & que la neige ne tombe plus. Lorſque l'ouragan les ſurprend dans une plaine, ils cherchent un abri au pied de quelque colline, &, afin que la neige, en s'accumulant ſur eux, ne les étouffe pas, ils ſont obligés de ſe lever à chaque inſtant pour la ſecouer; mais comme les vents de ſud-eſt ſont ordinairement accompagnés de neiges humides, il arrive ſouvent que ceux qui en ont reçu pendant quelques jours, ſont tranſis de froid, parce que les ouragans finiſſent preſque toujours par des vents de nord.

De la baie d'Awatska.

Cette baie, qui renferme le port de Saint-Pierre & Saint-Paul, doit nous occuper particulièrement, parce que c'eſt le ſeul point d'attérage du *Kamtchatka*. Elle eſt ſituée ſur la côte nord-eſt, & plus près de la pointe de la péninſule, que de l'iſthme.

A l'article AWATSKA, nous avons indiqué ſa ſituation géographique d'une manière plus préciſe, & nous avons décrit ſon entrée. Cette entrée a d'abord près de trois milles (anglais) de large, & un mille & demi dans la partie la plus étroite; ſa longueur eſt de quatre milles, & ſa direction nord-nord-oueſt. Le derrière de l'embouchure offre un très-beau baſſin de vingt-cinq milles de circonférence, avec les vaſtes hâvres de Tareinska à l'oueſt, de Rakoweena à l'eſt, & le petit hâvre de Saint-Pierre & Saint-Paul, ſitué au nord.

Pour compléter la deſcription de cette baie, il ne nous reſte plus qu'à faire connoître ces trois hâvres avec quelques détails.

La largeur du hâvre de Tareinska eſt d'environ trois milles, & ſa longueur de douze; il ſe prolonge à l'eſt ſud-eſt, & au fond il eſt ſéparé de la mer par une langue de terre étroite. Le mouillage n'y préſente ni rochers ni bancs de ſable. La glace empêche quelquefois de pénétrer au fond; mais, dans toutes les parties qu'elle permet

d'examiner, les ſondes n'ont jamais rapporté moins de ſept braſſes.

Le hâvre de Rakowecna mériteroit la préférence ſur les deux autres, ſi ſon entrée n'étoit pas embarraſſée par un bas-fond qui eſt au milieu du canal : en général, il faut y entrer à la remorque, à moins qu'on ait un vent très-favorable. Sa plus grande largeur eſt d'un mille, & ſa plus petite d'un demi-mille : il a trois milles de longueur; il ſe prolonge d'abord au ſud-eſt, & enſuite à l'eſt : les ſondes y indiquent de trois à treize braſſes.

Le petit hâvre de Saint Pierre & Saint-Paul eſt, en ce genre, un des plus commodes qu'on puiſſe trouver. Il contiendroit aiſément ſix vaiſſeaux amarrés de l'avant & de l'arrière, & il offre beaucoup de facilité pour y faire toutes ſortes de radoubs. La côte méridionale eſt formée par une langue de terre baſſe & ſablonneuſe, extrêmement étroite, ſur laquelle eſt bâti l'oſtrog ou village; les vaiſſ aux peuvent preſqu'en toucher la pointe, car la mer a trois braſſes de profondeur au pied. La ſonde rapporte ſix braſſes & demie au milieu du canal, qui n'a que deux cent ſoixante-dix-huit pieds de largeur; elle n'en donne jamais plus de ſept, & l'on trouve un fond de vaſe partout.

KANAGA (Ile de), l'une des Aléoutiennes, ſur la côte nord-oueſt de l'Amérique; elle renferme une ſource chaude qui coule au pied d'une montagne volcanique. A douze milles de diſtance de *Kanaga*, à peu près à la même latitude, on rencontre la petite île de Bobrovoï, qui doit ſon nom à la grande quantité de loutres de mer qui s'y raſſembloient autrefois.

On trouve d'ailleurs, ſur les rochers de l'archipel des Aléoutiennes ou îles du Renard, pluſieurs ſortes de moules & de lépas qui y ſont attachés, & ne dépaſſent pas la marque où l'eau reſte à baſſe mer; ils ſont bien pleins, & leur chair eſt ferme.

Des baleines ſont ſouvent jetées ſur la plage ſablonneuſe de la pointe du Tanaga (autre île voiſine), & fourniſſent alors aux habitans de *Kanaga* de quoi ſe nourrir & s'éclairer long-temps.

KAOLIN, PETUN-SEÉ ou TERRE A PORCELAINE. (*Voyez* YRIEX (Saint-).)

KARASSUM. On trouve le long de la *Karaſſum*, dans la Sibérie méridionale, ainſi qu'en remontant les bords de l'Iſchim, qui ſe jette dans l'Irtiſch, beaucoup de débris d'éléphans. C'eſt dans le temps que les inondations du printemps viennent à enlever la ſurface des terres argileuſes, graſſes & jaunâtres, qui ſont parſemées de coquillages briſés à la profondeur d'une palme, vers les rivages de ces rivières, qu'on trouve de ces oſſemens à découvert. M. Pallas, dans ſes Voyages, eut, d'un habitant de ces contrées, une énorme dent molaire d'éléphant, qui avoit été tirée de terre avec d'autres oſſemens très-grands, & une défenſe du même animal, au bord de la rivière de *Karaſſum*, à peu de diſtance du village de Korkina. L'intérieur de la défenſe s'étoit encore aſſez bien conſervé pour pouvoir être travaillé. Quant à la dent molaire, qui ſans doute avoit ſéjourné long-temps dans l'eau, elle avoit contracté une couleur bleue, & ſe trouvoit déjà tellement cariée, que ſes lames commençoient à ſe ſéparer; elle peſoit neuf livres, poids de Ruſſie. Sa longueur, d'un angle à l'autre, étoit de neuf pouces ſix lignes au pied de Paris. On conſerve à Tobolsk une défenſe de ce même animal, trouvée au bord de l'Iſchim, laquelle a quatre aunes & demie de long, & dont la groſſeur eſt ſi monſtrueuſe, que M. Pallas dit n'en avoir vu nulle part de ſemblable. On y voit auſſi divers autres oſſemens d'éléphans, ainſi qu'une corne de bûffle d'une grandeur prodigieuſe : tous ces débris ont été tirés, dit-on, des contrées arroſées par l'Iſchim, le Wagai & l'Irtich.

On en trouve auſſi ſur les bords de la Sviaga, du Volga, de l'Irgnis, de l'Oufa, de la Toura, de l'Irtiſch & de l'Obi.

KARGUSCH-KUGISCHTAU. (Montagne brûlante.)

Il y a dans le diſtrict des Baſchkirs Murſalarſkiens, en Aſie, non loin du village de Sulpa, qu'on appelle auſſi *Muſſataul*, une montagne brûlante. Cette montagne, appelée *Karguſch Kugiſchtau*, s'éloigne, en décrivant un grand demi cercle, de la rivière de Jurjuſe, qui décrit pareillement une courbe. La Jurjuſe paſſe entre la partie ſeptentrionale & la plus élevée de cette côte eſcarpée, dont elle ſe rapproche à une autre montagne ſituée vis-à-vis, appelée *Mangilſchat*. C'eſt à l'endroit où la vallée ſe reſſerre, qu'on voit, dans la deſcente très-rapide de la première de ces montagnes, qui regarde le ſud, & qui eſt coupée dans cette partie par des enfoncemens très-profonds, ſur trois des plus conſidérables de ces coupures, de grandes places roug-âtres entièrement dénuées de bois, tandis que tout le reſte de la montagne en eſt couvert. Ce ſont proprement ces places rougeâtres qui brûlent, ce que l'on peut voir de très-près, à la faveur d'un ſentier aſſez périlleux, pratiqué dans le flanc de la montagne. Toutes les plantes qui environnent cet incendie avancent en floraiſon beaucoup plus vîte que dans les autres diſtricts, ce qu'il faut attribuer à la chaleur qui en exhale, qui y contribue inconteſtablement beaucoup.

De ces trois coupures de la montagne qui brûloient en 1770, c'étoit celle de l'oueſt qui étoit la plus élevée; & Pallas, qui la vit le 26 mai de cette année, eſtime qu'elle avoit cent toiſes perpendiculaires. Il y avoit près de trois ans que cette pas-

tie brûloit, mais avec moins de véhémence que celle du milieu, dont tout le côté méridional étoit calciné, qui entretenoit, disoit-on, le feu souterrain depuis près de douze ans.

Les anciens Baschkirs, établis dans cette contrée, disent que cet incendie a pris naissance en 1758 ou 1759; que la foudre étant tombée sur un gros pin fortement enraciné tout au pied de la colline du milieu, vers l'ouest, mit le feu à cet arbre & le consuma jusque dans ses racines. Ce même feu se communiqua au reste de la montagne, qui, depuis cette époque, a brûlé intérieurement sans interruption; de manière cependant que l'incendie étoit, en 1770, éteint au pied de la montagne, & qu'il s'en falloit encore de beaucoup qu'il en gagnât le sommet. Toute la partie méridionale, qui se trouvoit alors tout-à-fait nue, étoit auparavant, comme tout le reste, entièrement couverte d'arbres & de broussailles, que le feu a totalement consumés partout où il a déployé son activité, & cela dans un espace dont le petit diamètre, près du pied de la montagne, avoit plus de 70 toises, & le grand au-delà de 100. L'incendie avoit aussi gagné les collines attenantes du côté de l'ouest, & s'étoit étendu sur un espace assez considérable. A l'époque où Pallas visita ce pays, tout étoit éteint, & l'on y voyoit fleurir diverses plantes; mais la partie la plus orientale de la montagne, à laquelle le feu ne s'est communiqué qu'en 1767, en parcourant une bande fort étroite, au travers d'une vallée couverte de bouleaux, brûloit toujours avec beaucoup de violence, & laissoit voir une place incendiée presqu'aussi étendue que celle de la colline du milieu.

La roche dont la montagne est composée, particulièrement aux endroits incendiés, consiste, en partie, en une pierre à moellon, qui, quoique calcinée en consistance de bonne brique, & quoique sonore, est cependant de nature calcaire; le reste est une pierre schisteuse, friable, calcinée & divisée en feuillets très-minces, qui paroît avoir renfermé entre ses couches une autre matière, dont il ne reste que la cendre. On a fait fouiller dans la partie orientale de la montagne, aussi avant que la chaleur de l'incendie le permettoit, & l'on observa que les couches supérieures se divisoient en assez grosses tables de roche grossière; mais que plus on enfonçoit, plus elles devenoient minces & friables, & que ces couches paroissoient s'incliner de l'ouest à l'est, quoiqu'il fût en général assez difficile de distinguer l'ordre de leur position, à cause de l'éboulement de la partie incendiée. On y rencontroit, en plusieurs endroits, une pierre ferrugineuse calcinée, tantôt semblable à la sanguine ou à l'hématite, tantôt n'étant qu'un ochre jaune; & au pied de la montagne d'ouest on trouvoit partout, entre la pierre, une terre marneuse très-friable, d'un rouge-vif. Les places incendiées étoient remplies de crevasses & de fissures, de sorte qu'on n'y pouvoit marcher sans risque. On enfonçoit quelquefois jusqu'aux genoux dans la terre végétale que la calcination avoit réduite en poussière en certains endroits, & l'on avoit peine à s'en tirer sans ressentir les impressions de la chaleur. Il sortoit continuellement des crevasses une vapeur subtile, trémulante au soleil, & d'une chaleur brûlante, dans laquelle on ne pouvoit résider, & qui allumoit des copeaux de bouleau bien secs en peu de minutes. Dans les nuits orageuses & fort sombres, on voyoit aussi sortir, de ces crevasses brûlantes, des flammes rougeâtres & subtiles, ou une vapeur enflammée qui s'élançoit à quelques pieds de hauteur. Nonobstant tout cela, il n'existoit pas dans toute la montagne le moindre vestige de vapeur sulfureuse ou de la nature de celle qu'exhale le charbon de terre; & les exhalaisons qui s'élevoient, n'avoient ni plus de constance ni plus d'odeur que la vapeur suffoquante qu'exhale un four ardent, lorsque le feu en est entièrement consumé. A quelque profondeur qu'on creusât, on ne s'apercevoit pas qu'il y eût pour cela plus d'ardeur, & cependant les pierres devenoient à la fin si brûlantes, que tout liquide qu'on jetoit dessus s'évaporoit à l'instant avec bruit, & que les pelles de bois s'allumoient.

Ce n'étoit pas seulement dans son contour, mais aussi tout au milieu de la place incendiée, qu'on trouvoit des endroits entièrement refroidis, qui se recouvroient déjà de plantes, entr'autres de quantités d'arroche vulgaire, qui paroît le moins craindre le voisinage du feu. Le pied de la colline du milieu étoit tout couvert d'un bois taillis d'une très-forte venue, qui, si l'on en croit les Baschkirs, n'existoit point avant l'incendie. On y trouvoit beaucoup de vipères, mais elles y étoient déjà très-communes avant l'incendie. En hiver on assure, & comme il est naturel de le présumer, que la neige ne tient point sur ces collines brûlantes, mais que tout le contour des places qui brûlent, conserve constamment un beau vert, & qu'il n'est pas rare d'y voir des plantes en fleurs long-temps après la chute des neiges.

KASTEL, village du département de la Moselle, à deux lieues sud-ouest de Mertzig. Il y a des mines de fer & de cuivre, des forges & une fenderie.

KATTEN-NORDHEIM, dans le pays d'Eisenach en Saxe. On exploite dans ce lieu des couches de bois bitumineux.

KATZENBACH, dans le ci-devant département du Mont-Tonnerre. Il y a près de cet endroit une mine de mercure sulfuré peu abondante.

KAUTENBACH, dans le ci-devant département

ment du Rhin & Moſelle. Mines de cuivre & de plomb, qui ſont l'objet d'une exploitation peu productive.

Près de *Kautenbach* on trouve auſſi une ſource cuivreuſe, dont les eaux préſentent quelques degrés de chaleur.

KAYE (Ile de). Elle eſt ſituée ſur la côte oueſt de l'Amérique ſeptentrionale : c'eſt la dernière de ces parages : elle a onze ou douze lieues de longueur dans la direction du nord-eſt au ſud-oueſt, mais ſa plus grande largeur n'eſt pas de plus d'une lieue ou d'une lieue & demie. La pointe ſud-oueſt, qui gît par 59 d. 49′ de latitude & 216 d. 58′ de longitude (méridien de Greenwich), eſt très-remarquable, car c'eſt un rocher nu, très-élevé, au-deſſus des terrains qui ſe montrent par-derrière. On diſtingue auſſi, par le travers de cette pointe ſud-oueſt, un rocher élevé, qui reſſemble à un château ruiné lorſqu'on le regarde de certains endroits. L'île préſente, du côté de la mer, des rochers nus en pente, environnés d'une grève qui a peu d'étendue, & qui eſt parſemée de gros cailloux, entre-mêlés, en quelques endroits, d'un ſable argileux brunâtre que la mer ſemble y dépoſer, après les avoir roulés dans ſon ſein & les avoir reçus des parties plus élevées, d'où ils ſont entraînés par les ruiſſeaux ou les torrens.

Ces rochers ſont d'une pierre bleuâtre qui eſt partout dans un état de décompoſition, ſi l'on en excepte quelques endroits. Il y a des parties de la côte qu'interrompent de petites vallées ou des gorges. Chacune de celles-ci recèle un ruiſſeau ou un torrent qui ſe précipite avec une impétuoſité conſidérable : on peut ſuppoſer que les ruiſſeaux & les torrens dont on parle, ſont approviſionnés par la neige, & qu'ils tariſſent après la fonte des neiges.

Des pins qui commencent au bord de la mer, mais qui ſe prolongent ſeulement juſqu'à mi chemin de la partie la plus haute, ou du milieu de l'île, rempliſſent les vallées. La partie boiſée commence partout immédiatement au-deſſus des rochers, & elle va auſſi avant que la première bordure d'arbres qu'on vient de décrire ; en ſorte que l'île offre une large ceinture de bois, étendue ſur celui de ſes côtés qui eſt renfermé entre le ſommet de la côte, ſemé de rochers, & les parties plus élevées qui ſe trouvent au centre. La groſſeur des arbres n'a rien de remarquable ; il en eſt peu qu'on ne puiſſe environner avec ſes bras ; leur hauteur eſt de quarante à cinquante pieds : ainſi on n'en tireroit que des mâts de perroquet ou d'autres choſes pareilles. Il eſt difficile de déterminer la groſſeur de ceux qui croiſſent ſur le continent voiſin ; mais parmi les bois qu'ont dépoſés les flots ſur la grève de l'île, on n'en aperçoit pas de plus gros. Tous les pins ſemblent être de la même eſpèce, & l'on n'y voit ni pins du Canada, ni cyprès ; mais il y en a quelques uns qui paroiſſent des aunes ; ceux-ci ſont petits. On remarque ſur la bordure des rochers, & ſur quelques-uns des terrains en pente, une eſpèce de gazon d'environ un pied & demi d'épaiſſeur, lequel ſemble être de la mouſſe ordinaire. Le ſommet ou la partie ſupérieure de l'île offre à peu près la même apparence de couleur ; mais quelle qu'en ſoit la cauſe, on y juge la verdure plus épaiſſe. On obſerve parmi les arbres, des groſeillers, des aubépines, une petite violette à fleurs jaunes, plante qu'on croit être l'*heracleum* de Linné & l'herbe-douce.

On ne peut entrer dans aucun détail ſur les productions de l'autre côté de l'île : des collines élevées, des chemins eſcarpés & remplis de bois, en interdiſent l'examen à l'obſervateur qui voudroit parcourir ce canton.

On aperçoit autour des bois quelques corneilles & des aigles à tête blanche. Près de la côte on voit une multitude d'oiſeaux poſés ſur les flots, ou voltigeant dans les airs en troupes ou par paires : les principaux ſont des plongeons, des canards ou de gros pétrels, &c. On remarque en outre un oiſeau ſolitaire, qui ſemble de l'eſpèce des goelans ; il eſt d'un blanc de neige, & il porte du noir dans une partie du côté ſupérieur de ſes ailes. Un renard ſorti du fond des bois, quelques veaux marins que l'on vit en travers de la côte, ſont les ſeuls quadrupèdes qui aient été aperçus, & rien n'annonce que des hommes aient été ſur cette île. On trouve au côté nord-oueſt de l'extrémité nord-eſt de l'île de *Kaye*, une ſeconde île qui ſe prolonge au ſud-eſt & au nord-eſt l'eſpace d'environ trois lieues, à trois lieues & demie auſſi de l'extrémité nord-oueſt de la baie du Contrôleur, qui ſe trouve au côté ſeptentrional du cap Suckling.

La pointe méridionale de l'île de *Kaye* forme le cap Saint-Elie du commodore Berringh. Elle eſt peu élevée, excepté du côté ſud, où il y a une montagne blanche & ſtérile qui a la forme d'une ſelle, & qui eſt extrêmement eſcarpée.

Un rocher iſolé, & de la même nature que celui qui compoſe la montagne, ſe voit à quelques braſſes de la pointe, du côté de l'eſt ; & à un mille & demi de diſtance, il y a pluſieurs autres rochers qui ſont cachés ſous l'eau.

Le mont Saint-Elie eſt très-élevé, & toujours couvert de neige.

KELCHAFFE, dans le département des Voſges. Il y a dans ce lieu une mine de plomb ſulfuré, qui paroît être la même que celle de Geſelchaft.

KELMIS, dans le ci-devant département de l'Ourthe. On exploite dans cet endroit la calamine ou zinc oxidé.

KEMFELD, village du département de la

Sarre, à une lieue & demie d'Allenbach. Il y a une forge dite *Katzentach*, quatre affineries, deux martinets & une fenderie.

KERGUELEN (Terre de). Cette terre a reçu le nom du premier navigateur qui y aborda en 1773. C'eſt une île de peu d'étendue, d'une ſtérilité complète, & que le capitaine Cook auroit appelée *île de la déſolation*, s'il n'avoit voulu conſerver à M. de *Kerguelen* la gloire de l'avoir découverte. Aucune des terres reconnues juſqu'ici dans l'un ou l'autre hémiſphère, à la même hauteur, n'offre peut être un champ moins vaſte aux recherches des naturaliſtes. La verdure qu'on y aperçoit, lorſqu'on eſt à peu de diſtance de la côte, donne l'eſpoir d'y trouver un aſſez grand nombre de végétaux; mais on ſe trompe beaucoup. En débarquant, on reconnoît qu'une petite plante, peu différente de quelques eſpèces de ſaxifrages, produit cette verdure: elle croît en larges touffes dans un eſpace qui s'étend aſſez loin ſur les flancs des collines; elle forme une ſurface aſſez grande, & on la rencontre ſur de la tourbe pourrie, dans laquelle on enfonce à chaque pas d'un pied ou deux. On pourroit, au beſoin, ſécher cette tourbe & la brûler; c'eſt la ſeule choſe qu'on trouve propre à cet uſage. Aucun arbre, aucun arbriſſeau, ne ſe rencontrent dans les différens diſtricts de cette terre malheureuſe. Nul quadrupède n'y pourroit vivre ou y trouver un abri; on n'y voit que des animaux marins, tels que des phoques, & une quantité conſidérable d'oiſeaux du genre des manchots, *aptenodytes* Linn., unique reſſource des vaiſſeaux qui abordent à cette terre ſauvage & aride. Son ſeul avantage eſt de renfermer dans ſon ſein des ruiſſeaux d'une eau excellente; le reſte de ſes productions ne mérite aucun détail. Elles conſiſtent en un très-petit nombre de plantes, dont trois ſeulement peuvent être de quelqu'utilité, & dans une herbe groſſière qu'on coupe çà & là pour la nourriture du bétail des équipages.

Un ciel ſouvent gris, des brumes épaiſſes, une mer remplie d'écueils, des côtes eſcarpées, de hautes collines, des montagnes, des rochers, des précipices, un ſol nu & dégarni, voilà ce que ce triſte canton préſente à l'obſervateur qui le parcourt.

La terre de *Kerguelen* eſt entourée de caps, de hâvres, de baies, d'anſes & de promontoires. Le cap qui a le meilleur hâvre eſt celui qu'on appelle *Cap français;* il eſt ſûr & commode; partout il offre un bon mouillage; les autres ſont le cap Cumberland, le cap Digby, &c., où ſe trouvent des baies plus ou moins étendues, dont les fonds aboutiſſent communément à des grèves de ſable; mais chacun de ces caps eſt environné de briſans, d'îles, de rochers qui élèvent leurs têtes au-deſſus des flots, & de vaſtes lits de *fucus* ou d'algues marines qui rendent la navigation d'une extrême difficulté.

Les collines ſont médiocrement élevées; cependant la plupart de leurs ſommets ſont couverts de neige, même dans la ſaiſon qui répond à l'été de notre climat. Le pied ou les flancs de quelques-unes offrent une quantité conſidérable de pierres entaſſées d'une manière irrégulière. Les flancs des autres, qui forment, du côté de la mer, des rochers eſcarpés, ſont ſéparés du haut par des fiſſures, & ils ſemblent d'autant plus prêts à tomber, qu'il y a, dans les crevaſſes, des pierres d'une groſſeur énorme, placées comme des coins.

Il doit preſque toujours pleuvoir ſur cette île, car les lits des torrens qu'on aperçoit de tous côtés ſont très vaſtes, & le pays, même ſur les collines, n'eſt preſque qu'une fondrière & un ſol marécageux où l'on enfonce à chaque pas. Lorſque la pluie tombe, elle enfle tellement les ruiſſeaux, que les flancs des collines paroiſſent couverts d'une nappe d'eau; elle s'inſinue dans les crevaſſes & les ouvertures des rochers qui forment l'intérieur des collines, & elle ſe précipite enſuite en gros torrens.

Les rochers qui ſervent de baſe aux collines ſont compoſés principalement d'une pierre très-dure, d'un bleu-foncé, entre-mêlée de petites particules de mica ou de quartz. Il ſemble que cette pierre eſt une des productions les plus univerſelles de la nature, car elle remplit toutes les montagnes de la Suède, de l'Ecoſſe, des îles Canaries & du Cap de Bonne-Eſpérance. Une autre pierre caſſante & de couleur brune forme à la terre de *Kerguelen* des rochers conſidérables. Une troiſième, qui eſt plus noire, & qu'on trouve en fragmens détachés, renferme des morceaux de quartz groſſier. On y rencontre auſſi de petits morceaux de grès d'un jaune-pâle ou couleur de rouille, & d'aſſez gros morceaux d'un quartz demi-tranſparent, qui eſt diſpoſé irrégulièrement en criſtaux. On voit dans les ruiſſeaux de petits morceaux de la pierre ordinaire, arrondis par le frottement; mais aucun d'eux n'a aſſez de dureté pour réſiſter à la lime. L'eau-forte ne mord pas ſur les autres pierres, & l'aimant ne les attire point.

Nulle apparence d'un minerai ou d'un métal.

En quittant ces parages, ſouvent le ciel eſt obſcurci par des brumes épaiſſes, & l'on vogue quelquefois pendant quinze jours dans des ténèbres profondes.

Cap de Digby.

Le cap de Digby, qui forme l'extrémité orientale de la terre de *Kerguelen*, gît par 49 d. 23′ de latitude ſud, & 70 d. 34′ de longitude eſt.

Entre la pointe Howe & le cap Digby, la côte offre (outre pluſieurs baies & hâvres d'une moindre étendue) une grande baie qui ſe prolonge pluſieurs lieues au ſud-oueſt, où elle ſemble ſe perdre en pluſieurs bras qui courent entre les montagnes. Elle eſt remplie d'une quantité pro-

digieuſe d'algues marines. Quelques-unes de ces algues ſe trouvent d'une longueur énorme, quoique leur tige ne ſoit pas plus groſſe que le pouce. Sur les baſes où elles croiſſent, la ſonde ne donne point de fond avec une ligne de vingt-quatre braſſes; la profondeur de l'eau y eſt donc plus grande. Comme ces plantes ne pouſſent pas dans une direction perpendiculaire; comme elles font un angle très-aigu avec le fond, & que la partie étendue ſur la ſurface de la mer eſt extrêmement longue, on peut dire que leur longueur eſt quelquefois de plus de ſoixante braſſes.

A la bande ſeptentrionale de la côte du cap Digby, on aperçoit un pli qui ſemble annoncer un mouillage; mais il ſe rencontre auprès un bas-fond qui paroît aller juſqu'à la côte, & cet écueil ne permet point d'y aborder: on eſt alors forcé de courir une lieue au large dans la direction de l'eſt-quart-ſud-eſt, où la profondeur de la mer eſt de vingt-cinq braſſes. Dans cette direction, pouvant enſuite gouverner le long de la côte, on a la même profondeur d'eau avec un fond de joli ſable: cependant, on ne peut ni mouiller ni débarquer. Du cap Digby, la côte court ſud-oueſt-quart-ſud l'eſpace d'environ quatre ou cinq lieues, juſqu'à une pointe baſſe à laquelle Cook a donné le nom de *pointe Charlotte*. Cette pointe eſt la plus méridionale de celles qu'on trouve ſur les terres baſſes.

En examinant le terrain bas des environs du cap Digby, il reſſemble à tous les terrains bas de la terre de *Kerguelen*, c'eſt-à-dire, qu'il eſt en partie nu & en partie revêtu d'une ſorte de gazon de ſaxifrage. La côte eſt formée de grèves ſablonneuſes ſur leſquelles on aperçoit une multitude de pingouins & d'autres oiſeaux de mer.

A ſix lieues au ſud-oueſt, un demi-rumb oueſt du cap Digby, la côte offre une pointe aſſez élevée, & que le fameux navigateur anglais a appelée *pointe du prince de Galles*. La pointe la plus méridionale de la terre de *Kerguelen*, que Cook a nommée *Cap Georges*, gît ſix lieues au-delà dans la même direction, par 49 deg. 54′ de latitude ſud, & 70 deg. 13′ de longitude eſt (méridien de Greenwich).

Entre la pointe Charlotte & celle du prince de Galles, à l'endroit où le terrain au ſud-oueſt commence à redevenir montueux, il y a une entrée profonde, nommée par Cook le *canal royal*. Il court à l'oueſt, juſqu'au pied des montagnes qui le terminent au ſud-oueſt. La terre baſſe dont on parloit tout à l'heure, le borne au ſeptentrion. Il y a des îles à l'ouverture, & auſſi loin que la vue peut s'étendre: on en trouve d'autres en remontant. A meſure qu'on avance au ſud, on aperçoit, au côté ſud-oueſt de la pointe du prince de Galles, une autre entrée qui donne dans le canal royal, & l'on voit alors que cette pointe eſt la pointe orientale d'une grande île ſituée à l'embouchure du canal qu'on vient de décrire. Cette entrée offre pluſieurs petites îles, & une en particulier qui eſt environ à une lieue au ſud de la pointe du prince de Galles.

Tout le terrain au côté ſud-oueſt du canal royal, juſqu'au cap Georges, eſt formé de très-hautes collines qui s'élèvent directement de la mer, l'une derrière l'autre: la plupart de leurs ſommets ſont couverts de neige, & elles paroiſſent auſſi nues & auſſi ſtériles qu'aucune de celles qu'on rencontre dans ce triſte canton. On n'aperçoit pas dans l'intérieur du pays ou ſur la côte, le moindre veſtige d'un arbre ou d'un arbriſſeau, & l'on croit pouvoir aſſurer que cette terre n'en produit aucun.

KER-GUELIN, anſe du département du Morbihan, canton de Port-Louis, à trois quarts de lieue de ce port; elle a, du côté de l'eſt, le promontoire de Lune, & à l'oueſt la longue pointe de Kerpape & l'embouchure du Blavet.

KERKA, rivière qui ſépare le comté de Zara du comté de Sebenico, en Dalmatie. Cette rivière ſort d'une caverne avec un volume d'eau très-conſidérable. Outre cela elle reçoit, au-deſſus de Topolye, un torrent qui amène les eaux des montagnes, & qui a trente pieds de largeur. Les eaux de ce torrent ſont chargées d'une grande quantité de matière ſéléniteuſe qu'elles dépoſent abondamment ſous la forme d'incruſtations. C'eſt à ces eaux que la *Kerka* doit la propriété de former du tuf qui eſt plus ou moins compacte, ſuivant l'inclinaiſon du lit qu'il recouvre. Ce tuf renferme une grande quantité de plantes aquatiques qu'il incruſte très-fortement, en ſorte qu'on peut s'en ſervir pour la conſtruction des voûtes, étant léger, facile à travailler, & réſiſtant aux injures de l'air.

Le torrent ſe précipite d'un plateau entièrement compoſé de tuf, & d'une hauteur perpendiculaire d'environ cent pieds. Le pied de la montagne eſt tout bouleverſé, & montre une grande confuſion dans ſes couches, compoſées de marbre commun & blanchâtre. On y trouve auſſi des morceaux d'une la vetachetée de rouge & de gris-cendré.

A ce même endroit on voit dans les couches différentes courbures en arcs de cercle, que nous avons décrites auſſi à l'article CLISSA. Deux lits ſont courbés de manière que les deux extrémités ſe touchent. Tout ce qui accompagne ces lits, annonce un grand déſordre & menace ruine.

C'eſt au-deſſous de cet eſcarpement, vraiment ſingulier, que ſortent abondamment les eaux de la *Kerka*. Les montagnes de Topolye ſont partie de la même chaîne, & renferment des marbres & des pierres calcaires d'un grain moins ſerré, ſemblables à celles que renferment les montagnes d'où ſort la Celtina, dans une direction oppoſée.

La longueur du chemin entre Topolye & Knin

eſt de cinq milles : en allant par le ſommet des collines qui bordent le lit de la rivière, on voit beaucoup de blocs de pierres qui ont perdu leur équilibre, & des amas conſidérables d'une brèche compoſée de gravier.

Sous les murs de Knin, le cours de la *Kerka* eſt d'une lenteur extraordinaire : ſans digue, cette rivière déborde ſouvent, & forme des marais qui infectent l'air des environs. Entre la colline de Verbuik & celle de Monte-Cavallo, la *Kerka* paſſe dans un lit étroit & tortueux : un peu au-deſſous s'unit avec elle la rivière de Butimſchizza, qui retarde ſon cours en y portant des amas de ſable & de gros gravier.

La Butimſchizza ſe forme ſous la montagne de Stermizza, du concours de trois torrens qui rempliſſent de gravier le lit de la rivière ; ce qui produit un refoulement dans les eaux de la *Kerka*, & l'inondation ſucceſſive de la fertile plaine de Knin.

Six milles plus bas, la *Kerka* coule dans un lit aſſez large, & entre des bords où les rochers ſont coupés à pic. Une petite île de tuf, formée au milieu du lit, retarde ſon cours de manière que ſes eaux préſentent l'aſpect d'un lac rempli de roſeaux. Ces dépôts de tuf s'accroiſſent continuellement, & tendent à obſtruer peu à peu les deux canaux par leſquels la rivière s'écoule aux deux côtés de l'île; de ſorte que, par le progrès de cet encombrement, les eaux de la *Kerka*, refoulées de plus en plus vers Knin, augmenteront chaque jour l'étendue des marais ſous cette ville, au grand dommage de la culture & de la population.

On a des preuves certaines que le cours de la *Kerka* n'étoit pas dans le même état du temps des Romains : car on a trouvé, en creuſant dans le tuf à ſept pieds de profondeur, un architrave & une corniche de marbre grec, ornés de bas-reliefs élégans ; ce qui prouve que le lit de la rivière s'exhauſſe conſidérablement par les dépôts du tuf. On trouve dans les rochers qui bordent le lit de la *Kerka*, après la chute de Baboudol, des piſolithes dont la ſtructure reſſemble aux beſſards & aux *confetti di Tivoli*, excepté qu'ils ſont moins blancs & moins durs.

Depuis Knin juſqu'à S. Archangelo, la rivière coule toujours entre des montagnes dont le ſommet eſt compoſé en partie d'une brèche graveleuſe, en partie de marbre dalmatique. A mi-côte on voit des couches d'une pierre feuilletée, qui tantôt s'exfolie & tantôt eſt mêlée de galets : ainſi l'on eſt tenté de croire que ces couches ne ſont qu'un dépôt formé anciennement par la rivière.

Proche Rochiſlop, la rivière a une quatrième chute. Les environs de cette caſcade ſont remplis de rochers détachés des montagnes voiſines : on en obſerve un entr'autres qui eſt tombé de cent cinquante pieds, & qui en a ſoixante-douze de circonférence. Il eſt compoſé de pierres roulées, blanches, rougeâtres, griſes, enfin de toutes couleurs & de différens degrés de dureté : on y voit des lenticulaires. Par ces détails on peut voir quels grands changemens la ſurface du globe a éprouvés & éprouve chaque jour, ſurtout dans les pays de montagnes : cette vérité ſe reconnoît particulièrement dans l'état où ſe trouvent les pays arroſés par la *Kerka*, & par les autres contrées remplies de rivières & de torrens. Il ſuffit de conſidérer les changemens du lit des rivières, du niveau des mers, & tant d'autres événemens qui ſe préſentent à tout inſtant aux yeux des obſervateurs attentifs & intelligens, pour ſe convaincre de cette vérité importante.

La caſcade de Rochiſlop offre un coup d'œil intéreſſant. Dans cet endroit, la rivière a trois cents pas géométriques de largeur; mais toute l'eau de la rivière ne tombe pas à découvert : une grande partie s'écoule deſſous les rochers, qui occaſionnent le ſaut.

La *Kerka* forme des incruſtations dans les endroits ſeulement où ſon eau rencontre des obſtacles qui la diviſent, & où ſon cours acquiert plus de rapidité & éprouve des chutes marquées. Dans les plaines de Knin, elle n'incruſte ni les plantes ni les racines qu'elle baigne, parce qu'elle coule lentement dans un lit égal ſans rencontrer aucune réſiſtance.

Les incruſtations de tuf ſe trouvent, au contraire, dans les anfractuoſités des maſſes de rochers, qui, diviſant l'eau, cauſent une évaporation favorable à ces dépôts. D'ailleurs, ſi le tuf acquiert, dans certains endroits où le cours eſt moins rapide, un plus grand volume, celui qui ſe dépoſe dans des canaux plus étroits & plus inclinés, eſt plus peſant & plus compacte.

Les couches de brèche qui occupent les ſommets des montagnes entre leſquelles la *Kerka* coule dans un canal creuſé très-profondément, ont une tendance générale à ſe précipiter dans ſon lit : on trouve cette même tendance dans des vallées latérales qui fourniſſent auſſi des eaux à la *Kerka*. A la droite de Rochiſlop, une petite vallée eſt toute remplie des rochers précipités des deux croupes qui la bordent.

Le ruiſſeau, ou, pour mieux dire, le torrent de la Cicola ſe jette dans la *Kerka*, après avoir reçu les eaux du Verba, augmentées de celles du Mirilovich. Sur le rivage droit de la Cicola eſt le bourg de Derniſch, dont la campagne eſt extrêmement fertile & d'un aſpect agréable.

En deſcendant la *Kerka* de Rochiſlop à Viſſovaz, la rivière eſt très-large & coule fort lentement, parce que les digues des moulins de Scardona, qui la barrent cinq milles plus bas, ſoutiennent les eaux & y produiſent un refoulement ſenſible.

La caſcade de Scardona eſt la dernière & la plus belle de la *Kerka*. Près de cette chute ſe forme un tuf veiné avec des grains diſperſés dans les veines;

& ce mélange peut, à la première vue, être pris pour du bois pétrifié, parce que les diviſions des couches des dépôts, provenues de la différence des matières qui les forment & du temps où elles ont été formées, ſemblent être les traces des fibres du bois : quelques gros graviers, qui peuvent être pris pour les nœuds du bois, achèvent de tromper ceux qui, ne ramaſſant pas par eux-mêmes les produits naturels ſur les lieux où ils ont été formés, ne peuvent être détrompés par les circonſtances des lieux où ils ſe trouvent.

A trois milles de Scardona on rencontre un petit torrent qui, parmi beaucoup de pierres communes, charie des morceaux de terre bleue, durcie & remplie de corps marins foſſiles : parmi les corps marins enveloppés dans cette terre, ſont des numiſmales, des lenticulaires, des porpites, des noyaux de boucardites & des étoiles de mer. A Scardona on trouve beaucoup de turbinites dans du marbre commun, & à Roppe, de grandes dents de carcharias ou requins.

KERTSCH (Preſqu'île de). C'eſt la preſqu'île de la Crimée ou Tauride ; elle n'a guère plus de cinq lieues de longueur, ſur une largeur qui varie depuis cinq juſqu'à douze lieues ; elle préſente, vers l'iſthme qui la réunit au continent de la Tauride, des plaines unies qui ſe couvrent de collines, & près de *Kertſch*, de petites montagnes.

Les bords de la preſqu'île, dans toute ſon enceinte, ſont élevés & eſcarpés, tant ſur la Mer-Noire que le long de la mer d'Azow. Ce ſont de petites collines d'argile, dont quelques-unes pénètrent dans les terres aſſez avant pour interrompre la continuité des plaines.

Entre les collines, tant de l'intérieur de la preſqu'île que des bords de la mer, on rencontre des lacs ſalés, grands & petits, qui occupent certaines parties des vallons : il eſt aiſé de juger, d'après la poſition de leur baſſin, qu'ils occupent les anciens golfes de la mer. Pluſieurs de ces lacs n'en ſont même ſéparés que par des chauſſées étroites & baſſes, dont les matériaux annoncent un travail moderne fait par cette mer ; car ce ſont des ſables & des débris de coquilles, que les vagues ont accumulés à l'entrée de ces petits golfes.

Tous ces lieux où l'on voit ainſi des lacs, manquent abſolument de rivières : ſeulement quelques foibles ruiſſeaux y ſillonnent à peine le ſol, & leur eau ſale & bourbeuſe tarit en été. Auſſi les habitans de ces contrées, comme ceux qui occupent le trajet de Perécop à Falghir, ſont réduits à faire uſage de l'eau des puits, qui même eſt quelquefois ſaumâtre, ſuivant la nature du fond dans lequel on les a creuſés ; mais, aux environs de *Kertſch* & de Jenicalé, les collines & les montagnes fourniſſent d'excellentes ſources, dont l'eau eſt amenée par des conduits ſouterrains dans ces deux villes.

Le ſol en général, à l'exception des marais ſalans qui ſont autour des lacs ſalés, peut paſſer pour fertile. Il eſt formé, ainſi que la plus grande partie de la Crimée ou Tauride (*voyez* CRIMEE), d'une terre argileuſe couverte d'une terre ou terreau noirâtre très-productif & très-aiſé à ameublir par la culture : auſſi le cercle de *Kertſch* eſt-il le plus abondant en grains de toute la contrée ; outre cela, on y trouve de beaux pâturages. Les vignes & les arbres fruitiers y réuſſiroient ſans grande dépenſe : témoins les jardins qu'on voit auprès de Kamiſch-Bouroune, à une lieue & demie de *Kertſch*, & ceux des environs de Jenicalé.

La preſqu'île eſt abſolument dépourvue de bois ; mais, à en juger par les ſuccès qu'ont eus les plantations des arbres des jardins & de quelques arbuſtes qu'on rencontre autour des habitations, il ſemble qu'on pourroit facilement y multiplier différentes eſpèces d'arbres.

L'iſthme d'Arabat forme une partie ſéparée de la preſqu'île, & mérite des obſervations particulières. Il ſe dirige preſqu'en droite ligne du nord au ſud, entre les mers d'Azow & de Sivaſche ; il a environ cinq lieues de longueur, & ſa largeur varie, ayant tantôt plus, tantôt moins d'un quart de lieue.

Le fond de ſon ſol eſt de ſable & de débris de coquilles, & on n'y remarque que quelques collines diſperſées dans un terrain uni : on y rencontre auſſi quelques petits lacs ſalés, ſur leſquels, ainſi que ſur les bords de la mer de Sivaſche, le ſel ſe forme dans les grandes chaleurs de l'été. L'eau douce & pure ne ſe trouve que dans quelques puits creuſés à une certaine profondeur, mais elle eſt ſaumâtre dans la plupart ; on n'y trouve auſſi que quelques eſpèces de plantes qui ſont analogues à ces terrains nouveaux & imprégnés de ſel.

Les montagnes qui commencent à une lieue & demie de *Kertſch*, & vont ſe terminer à l'extrémité de la preſqu'île, forment différentes chaînes entre leſquelles ſont des vallées fort larges & bien ouvertes. Les bancs de pierre calcaire qui les forment, ſont remplis de coquillages dans divers états de pétrification.

Dans les vallées du canton de *Kertſch*, on rencontre une certaine quantité de buttes élevées, de différentes longueurs & largeurs, rangées ſur la même ligne à côté les unes des autres : ce ſont les tombeaux des anciens habitans de ces contrées. L'herbe qui les recouvre leur donne l'apparence de collines produites par la nature.

Les bancs argileux des collines qui règnent le long des bords de la Mer-Noire, & en particulier le long de ceux du golfe de Jenicalé, ſont mêlés de lits de la même pierre calcaire qu'on trouve dans les montagnes de la preſqu'île, & particulièrement à l'endroit où ce bord forme un cap avancé dans la mer. Dans d'autres on ne trouve guère, dans les bancs argileux, qu'un peu de mine de fer, de l'ochre & des débris de co-

quilles marines qui ne ſe ſont pas conſolidées en pierre. La couche ſuperficielle eſt partout de terre noire ou terreau productif, comme nous l'avons dit. Vient enſuite l'argile jaunâtre, d'une toiſe d'épaiſſeur. La troiſième couche eſt d'une terre brune, ferrugineuſe, mêlée d'ochre & de différens débris de coquilles. Les coquilles ſont quelquefois remplies d'ochre bleu. Au-deſſous de celle-ci eſt une argile blanche, mêlée de coquillages, & qui s'étend par lits diſtincts juſqu'à une grande profondeur.

Près de Takelmiſſe, à plus de ſix lieues de *Kertſch*, où le bord élevé & fort eſcarpé de la mer eſt ainſi formé de pareilles couches, l'on trouve une grande quantité de mine de fer limonneuſe, que les vagues de la mer détachent, & qu'elles rejettent enſuite ſur le rivage. Par ſa dureté elle reſſemble à du fer fondu; mais, dans les lits d'argile du bord de la mer, la mine de fer eſt très-fragile & couverte de taches bleues. On trouve auſſi aux pieds de ces mêmes eſcarpemens, de la terre verte qui doit vraiſemblement ſa couleur au mélange de l'ochre jaune avec les taches bleues. Près de Kamiſch-Bouroune ou cap des Joncs, qui n'eſt qu'un amas de ſable très-peu élevé, & s'avançant à une demi ou trois quarts de lieue, en forme de preſqu'île, dans la mer, on rencontre, en quelques endroits, du ſable ferrugineux noir; & les lits inférieurs des ſables du même bord ont une teinte verdâtre aſſez bien ſoutenue & bien marquée.

C'eſt là auſſi qu'on voit le plus de fer bleu, & des conglomérations de coquilles pétrifiées & unies enſemble par la mine de fer qui en a pénétré la ſubſtance.

Quant aux coquilles en général, renfermées partout dans les bancs des collines de la côte, elles ſont, pour la plupart, analogues à celles que la mer rejette encore de nos jours; elles ne ſont ainſi dans des lits ſitués à des niveaux différens, ſoit dans la profondeur, ſoit dans l'élévation au-deſſus du ſol actuel, que parce qu'elles ont été dépoſées, comme les différens lits dont elles font partie, à des temps où la mer ſe trouvoit à ces différens niveaux.

La côte de la mer d'Azow eſt aſſez ſemblable, dans preſque toute ſon étendue, à celle que nous venons de décrire: ſeulement on y remarque moins de coquilles pétrifiées; mais elle abonde également en matières ferrugineuſes, parmi leſquelles ſe trouvent l'ochre jaune & l'argile rouge.

En s'approchant de *Kertſch*, les bords du golfe de Jenicalé forment une aſſez grande baie, dont l'extrémité ſud-eſt eſt fort élevée & à pic: de-là, juſqu'à Jenicalé & dans tous les environs, le bord eſt fort élevé & de la même nature, étant compoſé d'argile blanchâtre marneuſe, mêlée d'ochre jaune & de pierres calcaires formées uniquement de débris apparens de coquilles marines.

Vers le nord, à peu de diſtance de Jenicalé, les ſources ſalées, ſituées ſur les cimes des montagnes, méritent d'être obſervées; elles ſortent de terre par une forte ébullition, & ſont chargées de pétrole qui, ſurnageant l'eau, ſe recueille ainſi à ſa ſurface dans des baſſins creuſés autour des ſources: on connoît les différens uſages de cette ſubſtance.

La terre argileuſe autour de ces ſources eſt imbibée de ce pétrole de telle ſorte qu'elle en a pris la couleur, & qu'elle s'allume facilement lorſqu'on en approche un corps enflammé, en répandant une odeur forte & déſagréable.

A une lieue un quart de-là, vers le nord-oueſt, on trouve également, ſur le ſommet d'une montagne, un marais rempli d'un limon noir ſulfureux, qui eſt au fond d'une eau ſalée, amère, laquelle répand l'odeur d'hydrogène ſulfuré: auſſi le foie de ſoufre ou ſulfure de potaſſe s'attache-t-il aux plantes qui croiſſent dans ce marais.

KHAKHARKHAI, grotte ſingulière dans une montagne du même nom, chez les Tartares bouratis. La grotte ſe trouve à moitié de la montée, & ſon ouverture eſt environnée de grands pins & de bouleaux: elle eſt haute d'environ trois pieds, & large de quatre pieds & demi. L'entrée & le dedans ſont tapiſſés d'une glace épaiſſe; le thermomètre placé en dehors de la grotte & à l'ombre, indique quatorze degrés au-deſſus de la glace, lorſqu'un autre, placé à cinq pieds en dedans, deſcend auſſitôt de quatre degrés au deſſous. Il ſort de la grotte un vent frais qui gèle en été les objets qu'il frappe, & eſt remplacé en hiver par une vapeur qui a un effet contraire. Parmi les nombreuſes plantes qui croiſſent près de la grotte, on voit le *rheum rhaponticum*.

KHORASAN. C'eſt la plus orientale, la plus vaſte & la plus importante province de la Perſe: elle eſt ſituée ſous un climat doux & tempéré; l'eau & l'air y ſont bons, les habitans fortement conſtitués, pleins d'eſprit, de force & de ſagacité.

KILKENNY & NEWRY, lieux d'Irlande où l'on exploite d'abondantes mines de charbon de terre.

KINARDSEY, village du comté de Shrop en Angleterre, environné de vaſtes marais, qui étoient autrefois appelés *marais boiſés*, ainſi que ceux de Kent, du Yorkshire, par les Saxons.

Ces marais étoient anciennement ſi couverts de bois, comme des ſaules, des aunes, des épines, que les habitans étoient obligés de pendre, au cou des vaches qui y paiſſoient, des ſonnettes, afin de les retrouver plus aiſément. Le ſol de ces marais ſemble n'être compoſé que des débris de ces bois, & du ſédiment que les inondations ont laiſſé ſur la terre quand les eaux ſe ſont retirées. Ce ſédiment a trois ou quatre pieds d'épaiſſeur.

On trouve auſſi, en creuſant, des racines & des troncs de chênes à trois ou quatre pieds au-deſſous de la ſurface, & on tire de la tourbe de ce ſol.

Le marais appelé anciennement *Vaſta regalis*, eſt devenu, par le deſſèchement, un excellent pâturage, dont l'herbe engraiſſe les bœufs à un point exceſſif.

KINROSS-SHIRE, petit comté d'Écoſſe, où l'on trouve de la houille. Il eſt à peu de diſtance & au nord d'Edimbourg.

KIRCHHOFE, dans le pays d'Eiſenach. On y exploite des bois bitumineux.

KIRGIS, KIRGISES ou KIRGUISES, nation errante qui campe dans les ſteppes qui ſont au nord de la Caſpienne, entre celle-ci & la mer d'Aral, ainſi qu'au nord & à l'eſt de cette mer d'Aral.

Ces enfans du déſert, quoique livrés à des brigandages ſuivis, peuvent être d'un grand avantage pour le commerce des caravanes de la Bucharie. Ils élèvent une multitude innombrable de chameaux, de bêtes à cornes, de chevaux & de moutons dans les plaines immenſes où ils ont leurs pâturages; ils vendent enſuite les différentes têtes de bétail à leurs voiſins, c'eſt-à-dire, qu'ils reçoivent en échange des objets de peu de valeur, tels que des pièces d'habillemens neufs & vieux. Ils conduiſent annuellement à Orenbourg trois à quatre cent mille moutons.

Comme ce peuple eſt nomade, que conſéquemment il a beſoin d'une grande quantité de choſes pour l'uſage ordinaire de la vie, & ſurtout d'armes & de fer, ſes relations & échanges avec ſes voiſins ſont très-ſuivies & très-animées. Les différentes tribus ſont indépendantes les unes des autres. Ces Tartares reſſemblent beaucoup aux Arabes; ils ſont fidèles à leur parole comme ces derniers; ils ſont auſſi, comme eux, avides de pillage & entreprenans dans leurs expéditions.

Les *Kirgis* enlèvent tous les ans beaucoup de Ruſſes, tant auprès de la Caſpienne que dans d'autres contrées, & les vendent en Chine. Ces malheureux, qui ſont condamnés à des travaux pénibles, y mènent une vie miſérable, étant très-mal nourris & preſque nus.

Dans la ſteppe kirguiſienne on rencontre un lac ſalé, remarquable par l'odeur de violette de ſon eau, qui en outre eſt de couleur rouge. Il porte le nom de *lac Framboiſe* ou *Malmouve-oſero*. Il a près d'une demi-lieue de circonférence. Son rivage eſt dans tout ſon pourtour entièrement ſec, ſablonneux, & entre mêlé d'une grande quantité de coquilles qui ont pris une couleur noirâtre & rouge. L'eau ſalée du lac paroît trouble; & lorſqu'on la voit de loin, & que le ſoleil donne deſſus, elle ſemble abſolument rouge comme du ſang. Elle n'a pas plus de quatre pieds dans ſa plus grande profondeur; elle eſt ſingulièrement amère au goût; auſſi n'eſt-elle, à très-peu de choſe près, imprégnée que d'un ſel de Glauber tout naturel, qu'elle tient en diſſolution. Elle dépoſe, en été, une croûte de ſel, griſe, très-mince d'abord, mais qui acquiert, dit-on, dans de longues ſéchereſſes, juſqu'à une palme d'épaiſſeur, & prend, par l'action du ſoleil, une couleur toute rouge, qui ſe perd auſſitôt que le temps ſe met à la pluie.

KIRN, ville du ci-devant département de Rhin & Moſelle, à trois lieues ſud-eſt de Kirchberg. Près de cette ville paſſe la Nah, & le Hahnenbach la traverſe. On fabrique dans cette commune des cuirs excellens, & on y a abandonné une fabrique de ſulfate d'alumine & de fer. On trouve aux environs du cuivre, du charbon de terre, & un alun pur qu'on y affine.

KIRSWALD, dans le même département. Mines de cuivre & de plomb en exploitation.

KISSŒTASCH, près du village de Schaitan-Aoul, dans le gouvernement d'Oula, en Sibérie, lequel eſt environné de diverſes collines garnies partout de bouleaux: on voit la croupe de la montagne très-élevée de Kara-Gai, & près du hameau d'Idreſs, ſitué ſur cette montagne, eſt une caverne.

Cette montagne forme, à la rive gauche de la Jurjuſe, immédiatement au-deſſous de l'endroit où le ruiſſeau de Kulicly s'y jette, une muraille de rochers qui a deux cent cinquante toiſes environ de longueur, ſur trente-cinq à quarante de hauteur. On y diſtingue facilement les couches du ſchiſte calcaire dont la montagne eſt compoſée. La direction de ces couches forme avec l'horizon, en s'inclinant de l'eſt à l'oueſt, un angle dont l'ouverture eſt à peine de vingt degrés. Les Baſchkirs appellent ce mur de rocher, ainſi que la caverne qu'il renferme, *Kiſſataſch*. L'entrée de cette caverne, qui eſt de trente toiſes plus élevée que le niveau de l'eau, ſituée dans la partie orientale d'un enfoncement que le rocher forme dans cet endroit-là, offre, ainſi que tout ce mur énorme, un aſpect des plus impoſans & des plus pittoreſques, & repréſente une grande grotte en forme de portail, qui a vingt-quatre pieds de large, & à peu près autant de haut, mais qui ſe rétrécit bientôt dans l'intérieur. Au fond de cette voûte, qui a deux toiſes de profondeur, ſe trouve l'entrée de la caverne intérieure. Cette entrée n'a que neuf pieds de largeur ſur ſept & demi de haut; mais à la droite il y a, dans une ſaillie du rocher, une fiſſure qui ſe prolonge à quatre toiſes, & forme, dans l'eſcarpement le plus roide de ce même rocher,

une autre ouverture carrée de seize pieds en tous sens.

La caverne même s'enfonce dans la montagne par une galerie dirigée au nord, à laquelle les couches schisteuses & penchées du rocher forment une couverture entièrement plate. Cette galerie, qui n'a d'abord que huit pieds de largeur, augmente près de l'entrée, & présente une grotte à droite & une autre à gauche, moins grandes que la première, & qui sont distantes l'une de l'autre de cinquante pieds. Dans le fond de la grande grotte de droite, il y a une fissure qui perce le rocher horizontalement jusqu'au jour. Cette galerie ne conserve que pendant la longueur d'une toise assez de hauteur pour qu'on puisse s'y tenir debout; les couches du rocher la diminuent ensuite par degrés, au point qu'on est obligé de marcher à quatre l'espace de trois toises, où elle n'a que quatre pieds de haut. Elle conserve toujours néanmoins, malgré ce grand affaissement, vingt pieds de largeur, & sa couverture plate est décorée d'une bordure de stalactites singulièrement dentelées; ensuite la galerie se relève à hauteur d'homme, & l'on marche un certain espace de chemin tout droit, dans une largeur de seize pieds, après quoi la galerie s'élargit à plusieurs reprises, & forme une chambre alongée par le travers, dont la longueur de droite à gauche est de soixante pieds, & même un peu moins dans la moitié de la gauche. Cette chambre se termine à l'est & à l'ouest par une grotte angulaire. On peut pénétrer l'espace de quelques toises dans celle de la gauche, mais elle ne mène pas plus loin; en revanche on retrouve, vis-à-vis de l'entrée, un peu de biais vers la droite, une continuité de galerie à voûte plate, très-raboteuse, dans le roc vif. Il faut ramper la longueur de trois toises pour y arriver, & l'on est encore obligé de se baisser en marchant. Cette galerie, qui est fort tortueuse, donne issue à quantité de grottes latérales; & lorsqu'on est au bout, l'on trouve une autre galerie plus étroite, qui s'étend en pente vers l'ouest, dans la direction des couches calcaires : elle est enduite de suie & tapissée en quelques endroits de stalactites. L'eau y coule de tous côtés, tandis que tout le reste de la caverne est parfaitement sec. Cette galerie, qui n'est pas profonde, ressemble à un aqueduc creusé de main d'homme. A l'extrémité l'on trouve, dans les enfoncemens du sol, de l'eau qui dépose au fond de son réceptacle une matière calcaire en forme de bouillie. L'air de cette galerie est frais; dans tout le reste de la caverne, la température diffère peu de celle de l'air extérieur, parce qu'elle est placée près de la superficie de la montagne. On y trouve partout quantité d'ossemens d'animaux, de la suie, des crottes de moutons, & d'autres vestiges qui indiquent assez que cette caverne a servi d'habitation.

On voit aussi, le long de la même rivière de Jurjuse, au-dessus de l'embouchure du ruisseau de Kulikly, des rochers qui s'élèvent à une hauteur effrayante. On y remarque une petite grotte située tout au bas sur le rivage, & plus loin l'entrée d'une caverne dans l'escarpement d'un rocher saillant & inaccessible aux hommes qui ne sont pas exercés dans l'art que possèdent les Baschkirs, qui, au moyen de cordages, savent gravir ces périlleuses roches, pour aller dénicher des oiseaux de proie du genre des faucons.

KITTIS, montagne de la Laponie suédoise, voisine de Pello, village habité par quelques Finnois, à 66 d. 48′ 20″ de latitude nord. En y montant, on trouve une source abondante d'eau la plus claire qui soit, & qui, dans les plus grands froids de l'hiver, conserve sa liquidité pendant que la mer du fond du golfe de Bothnie & tous les fleuves & rivières des environs sont couverts de glaces épaisses. Cette eau coule comme au fort de l'été : ceci prouve qu'il existe, à une certaine profondeur, dans les premières couches de la terre, où l'eau circule & se rassemble pour alimenter les sources, une température propre à conserver l'eau dans son état de fluidité, malgré la rigueur du froid extérieur.

KLINGEN-MUNSTER, village du département du Bas-Rhin, arrondissement de Weissembourg, & à deux lieues un quart au nord de cette ville. Il y a des couches d'argile propre à la fabrication de la poterie.

KLIUTSCHI. Le village de *Kliutschi* est le plus beau lieu entre Ekaterimbourg & Kungour, dans la Sibérie. Les rivières qui affluent dans l'Oural, y présentent de toutes parts des points de vue très-agréables. A une lieue de ce village il sort, d'un groupe de collines, une source qui prend un cours rapide & charie une matière sulfureuse, sous forme d'une écume toute particulière, laquelle s'attache sur les bords du ruisseau & s'y dépose. Ce dépôt est même si considérable, que tous les habitans du village de *Kliutschi*, qui est très-peuplé, & leurs voisins, en tirent un parti avantageux. C'est un soufre très-épuré, qui ne contient aucune partie hétérogène; de sorte qu'il peut servir, sans autre préparation, à soufrer des allumettes.

La colline est composée de pierre de roche commune, & l'on n'aperçoit aucun indice qui puisse conduire à quelqu'explication satisfaisante sur l'origine de ce soufre.

Cette source n'est pas la seule qui charie du soufre; on en voit deux autres près du village de Meschtscherake en Baschkirie, situé sur la petite rivière de Sikajœk, lequel se manifeste non-seulement sur le rivage, mais s'attache aussi, comme de la vase, aux roseaux & aux petits morceaux de bois couchés dans le lit de la rivière.

KŒNISBERG.

KŒNISBERG. C'eſt une montagne du ci-devant département du Mont-Tonnerre, qui renferme des mines de mercure.

KOLIWAN, en Sibérie. C'eſt le chef-lieu d'un gouvernement établi ſur le fleuve Oby. On y exploite des mines d'or, d'argent & de cuivre.

KORIAQUES, peuples qui habitent la partie ſeptentrionale du Kamtchatka; ils ſont errans comme les Lapons, & ils ont, comme eux, des troupeaux de rennes qui font toutes leurs richeſſes: ils prétendent guérir les maladies en frappant ſur de petits tambours. Les plus riches épouſent pluſieurs femmes, qu'ils entretiennent dans des endroits ſéparés, avec des rennes qu'ils leur donnent. Ces *Koriaques* errans diffèrent des *Koriaques* fixes ou ſédentaires, non-ſeulement par les mœurs, mais auſſi par les traits. Les *Koriaques* ſédentaires reſſemblent aux Kamtchadales, mais les *Koriaques* errans ſont encore plus petits de taille, plus maigres, moins robuſtes, moins courageux; ils ont le viſage ovale, les yeux enfoncés, des ſourcils épais, le nez court & la bouche grande: les vêtemens des uns & des autres ſont de peaux de rennes. Les *Koriaques* errans vivent ſous des tentes, & habitent partout où il y a de la mouſſe pour leurs rennes: il paroît que la vie errante des *Koriaques* tient au pâturage des rennes. Comme ces animaux ſont, non-ſeulement tout leur bien, mais qu'ils leur ſervent d'ailleurs, ils s'attachent à les entretenir & à les multiplier; ils ſont donc forcés de changer de lieux d'habitation dès que leurs troupeaux en ont conſommé les mouſſes: il en eſt de même des Lapons & des Samojèdes, parce qu'ils entretiennent de même des rennes dont ils tirent les mêmes avantages.

Ainſi les *Koriaques*, les Lapons & les Samojèdes, ſi ſemblables par la taille, la couleur, la figure, le naturel & les mœurs, doivent donc être regardés comme une même race d'hommes dans l'eſpèce humaine priſe en général. Cette reſſemblance provient de l'influence du climat, qui eſt le même pour tous ces peuples, ou bien eſt entretenue d'une manière inconteſtable par cette influence.

KORSCHOWITZ, arrondiſſement des mines du bannat de Temeſwar, dans lequel l'épaiſſeur du banc métallifère eſt de plus de ſix cents pieds.

KOTOO (Ile). Cette île eſt la plus occidentale des petites îles du groupe qui ſe trouve au nord & au nord-eſt d'Annamooka, dans l'archipel des Amis.

A l'oueſt de *Kotoo*, on trouve un reſſif de rochers qui s'étend fort au loin vers le nord. Les reſſifs de corail qui l'environnent, rendent l'île de *Kotoo* à peine acceſſible aux canots: elle n'a pas plus d'un mille & demi (anglais) ou deux milles de longueur, & ſa largeur eſt moindre encore. L'extrémité nord-oueſt eſt baſſe, comme les îles d'Hapaée; mais elle s'élève tout-à-coup vers le centre, & elle eſt terminée à l'extrémité ſud-eſt par des dunes argileuſes & rougeâtres, qui ont environ trente pieds de hauteur. Le ſol, dans cette partie, eſt de la même nature que celui des dunes; mais dans les autres, c'eſt un terreau friable & noir. Elle produit les fruits & les racines que l'on trouve ſur les îles de ces parages; elle eſt aſſez bien cultivée, quoique les habitans n'y ſoient pas en grand nombre; elle produit du fourrage pour le bétail des vaiſſeaux.

KOVIMA. Cette rivière prend ſa ſource dans la chaîne des montagnes de Virkhoyansky; elle traverſe un eſpace de quatre cent cinquante lieues dans une direction preſque nord-eſt, & ſe rend dans la mer du Nord.

Le rivage oriental de la *Kovima* eſt partout montueux, & on y trouve auſſi partout des agates, du jaſpe, du porphyre & des criſtaux. Les montagnes ſont compoſées de granite & de quartz: on voit ſur la plage, aux environs de Saredni, beaucoup d'oignons ſauvages, du thym, de la tanaiſie, des groſeilles, des églantiers, des genévriers, & des cèdres rampans qui croiſſent dans les fentes des rochers. Les habitans des environs de Saredni forment, à travers la rivière, une eſpèce de digue, en plantant, d'un bord à l'autre, des pieux très-rapprochés, excepté dans quelques endroits, où ils laiſſent des ouvertures pour y placer des filets & des naſſes: c'eſt par ce moyen qu'ils peuvent ſe procurer une quantité conſidérable de poiſſon.

Les filets & les naſſes ſont viſités deux fois par jour, & fourniſſent aux pêcheurs un grand nombre de ſaumons de différentes eſpèces, de harengs & d'eſturgeons.

Voici une énumération des poiſſons qu'on prend le plus ſouvent, avec l'indication de la ſaiſon de leur pêche.

D'abord l'eſturgeon, que l'on pêche depuis juillet juſqu'en octobre.

Le nelma, ſorte de ſaumon blanc qui a deux pieds & demi juſqu'à quatre pieds de long, & qui pèſe juſqu'à ſoixante livres, de juillet en octobre.

Le tchir, ſaumon qui a environ vingt pouces de long, de mai en novembre.

Le mukſoun, troiſième eſpèce de ſaumon qui a quinze à dix-huit pouces, en ſeptembre.

L'omoul, ſaumon qui a douze à quatorze pouces, en novembre.

Le ſild, eſpèce de hareng, en ſeptembre.

Le ſieg, autre eſpèce de hareng qui a douze à quinze pouces de long, de mai en novembre.

Le nalimé. Ce poiſſon eſt aſſez ſemblable à la morue pour la forme & pour le goût; il eſt barbu & a cinq pieds de long: ſon foie eſt extrêmement gras, & donne, en le faiſant cuire, une pinte d'huile très-claire.

Le peledi : il a la forme de la carpe ; ſes écailles ſont très-blanches.

Le tchoukoutchan. C'eſt un poiſſon preſque rond, long d'environ vingt pouces, de ſept à huit pouces de diamètre, diminuant graduellement vers la queue, qui eſt fourchue. Sa tête eſt aplatie, ſon muſeau cartilagineux & pointu ; ſa bouche eſt placée en deſſous, à environ deux pouces du bout du muſeau : il a la chair blanche.

L'okon ou perche.

Le kranaya-riba ou la truite.

Le tetehoux ou brochet. Il y en a d'une grandeur extraordinaire dans leur eſpèce ; on en prend dans les lacs qui ont ſix pieds de long, & qui pèſent quatre-vingt-dix-neuf livres poids de marc : il a le même goût qu'un brochet ordinaire.

Le mokſoun, l'omoul & le ſild fréquentent, dans le mois de ſeptembre, les endroits de la rivière où il y a très-peu d'eau, & y ſont extrêmement abondans pendant une quinzaine de jours ; mais ils diſparoiſſent dès que les gelées commencent.

Le nelma, le tchir & le ſieg ſe pêchent toute l'année, depuis l'embouchure de la *Kovima* juſqu'à Virchni. Les habitans des bords de cette rivière tirent la plus grande reſſource de ces poiſſons ; la pêche s'en fait au printemps & en été ; on les fend pour les faire ſécher, on met à part la graiſſe & les groſſes arêtes, dont on extrait une grande quantité d'huile : le foie du ſild en rend beaucoup, comme nous l'avons dit.

L'oſêtre, auquel nous avons donné le nom d'*eſturgeon*, eſt le même poiſſon que le ſterlet : on ne trouve de différence que dans la groſſeur & le volume. L'oſêtre ne pèſe pas plus de quarante livres ; mais ſon poids ordinaire eſt de cinq à dix livres.

Tous les poiſſons dont nous venons de parler ſe trouvent, à l'exception de l'oſêtre, dans les lacs. Comme ils y paſſent dans le temps des inondations, ils y proſpèrent bien, ſurtout le tchir & le ſieg.

Le printemps & l'été, les habitans des bords de cette grande rivière pêchent à la Seine ; l'hiver, ils pratiquent, dans le canal des rivières, des eſtacades où ils ménagent des ouvertures pour y placer des filets & des naſſes.

Nous allons faire connoître les quadrupèdes qui fréquentent les forêts voiſines de la *Kovima*, & indiquer en même temps la ſaiſon où on leur fait la chaſſe.

D'abord l'élan, enſuite le daim.

On prend ces deux eſpèces d'animaux en ſeptembre, octobre & novembre, en leur tendant des piéges. En avril & au commencement de mai, on les chaſſe, & on ſe ſert de raquettes pour marcher ſur la neige. Pendant le jour, le ſoleil fait fondre la neige ; mais le froid de la nuit la fait geler de nouveau, & la durcit aſſez pour qu'elle puiſſe porter les hommes & les chiens, mais les daims & les élans s'y enfoncent, & ne peuvent pas s'en débarraſſer.

En août, les daims quittent les bords de la Mer-Glaciale pour retourner dans les forêts ; & alors on en tue beaucoup, tandis qu'ils paſſent les rivières à la nage. Ils ſe rendent au printemps ſur les bords de la Mer-Glaciale pour fuir les mouches qui infeſtent les forêts : leur migration mérite attention. Ils ſe raſſemblent pour partir. Une partie des mâles forme l'avant-garde, & l'autre ferme la marche, pendant que les femelles ſont dans le centre. Les ours & les loups ſe mettent à la ſuite de cette immenſe troupeau, & fondent ſur les daims qui ont le malheur de s'écarter des autres. Les renards viennent derrière, & ramaſſent ce que les ours & les loups n'ont pu dévorer.

Pendant la migration des daims, les aigles & les autres oiſeaux de proie planent au-deſſus de leurs troupeaux, ce qui fait connoître aux chaſſeurs qu'ils approchent. Dès que ces animaux entrent dans la rivière, les chaſſeurs ſe mettent dans des canots, deux hommes dans chacun, & s'arment de lances, tandis que les femmes & les jeunes garçons ſont dans d'autres canots avec de longues cordes qu'ils jettent autour des cornes des animaux bleſſés, & dont ils attachent un bout aux arbres & aux pieux qui ſont ſur le rivage.

Une peau d'élan ou de daim mâle ſe vend deux roubles ; celle des femelles ne ſe vend que la moitié de ce prix.

L'ours. On lui fait la chaſſe depuis le mois de mai juſqu'à la fin de ſeptembre.

Une peau d'ours vaut ordinairement un rouble.

Le glouton. On le chaſſe pendant tout l'hiver ; il n'eſt pas très-commun : ſa peau ſe vend depuis deux juſqu'à dix roubles.

Le loup. Sa peau vaut de deux à huit roubles.

Les renards ſont très-nombreux, & on s'occupe beaucoup de leur faire la chaſſe en octobre & en novembre. Une peau de renard ſe vend depuis un juſqu'à cinq roubles, ſuivant la qualité.

L'iſatis. On le chaſſe tout l'hiver ; ſa peau vaut un demi-rouble.

L'hermine. Elle rôde tout l'hiver dans les bois voiſins des habitations, & autour des magaſins de farine ; ſa fourrure ſe vend cinq à ſix ſous.

Le lynx. On le chaſſe l'automne & l'hiver ; ſa peau ſe vend de trois à dix roubles, ſuivant la longueur du poil.

La loutre. On la prend l'été ; ſa peau vaut de huit à dix roubles.

La zibeline. On en prend très-peu dans les environs de la *Kovima* ; ſa fourrure ſe vend dix roubles.

Le mouton ſauvage. Il fréquente les montagnes où la *Kovima* prend ſa ſource, & toute la chaîne depuis Virkhoyansky juſqu'au Kamtchatka ; ſa peau ſe vend un rouble.

Le lièvre ſe chaſſe tout l'hiver, mais principalement lorſque les premières neiges tombent.

La marmotte Boback. Les Yakouts la recherchent beaucoup, parce qu'ils se nourrissent de sa chair & se vêtissent de sa peau. Cet animal se terre pendant l'hiver; sa peau coûte huit à dix sous.

L'écureuil se chasse le printemps & l'automne; sa peau coûte de trois à cinq sous. Les trois espèces d'écureuils vivent sous terre comme les marmottes: ce sont les écureuils volans, le zébré ou suisse, & l'écureuil commun.

Oiseaux.

Voici les noms des oiseaux qui fréquentent les environs de la *Kovima*, dans les différentes parties de son cours.

D'abord le cygne. Il paroît en avril, & part en septembre.

L'oie. Elle paroît & part un peu plus tard que le cygne.

Le canard. Il est en grand nombre, & de plusieurs espèces.

L'aigle. Il est noir; il y en a une espèce particulière qui a la tête & la queue blanches.

L'omezan. Cet oiseau tient de l'aigle & du faucon; il plonge pour prendre le poisson.

La chouette (*strix*).
La mouette (*larus*).
La mouette à tête noire (*larus atricapillus*).
La grue (*ardea grus*).
La cigogne (*ardea ciconia*).
La perdrix (*tetrao perdix*).
Le corbeau (*corvus*).
La corneille (*corvus cornix*).
Le plongeur (*mergus*).
Le merle (*turdus merula*).
Le pic-vert (*picus viridis*).
La grive (*turdus viscivorus*).
L'ortolan de neige (*emberiza nivalis*).
La bécasse (*scolopax*).
Le coucou (*cuculus canorus*).

L'aigle & le faucon restent tout l'hiver endormis dans des trous d'arbres.

Arbres & arbustes.

Le mélèze. C'est l'arbre principal dont on se sert dans les environs de la *Kovima*, & pour bâtir & pour brûler; il est aussi le plus commun. Jusqu'à Virchni, le mélèze est assez grand; mais au-delà, c'est-à dire, dans un espace de trois cents lieues, où l'on trouve des bois, il vient mal. Il croît par bouquets sur les monticules, jusqu'à huit lieues avant d'arriver à la Mer-Glaciale; mais lorsqu'on atteint la latitude de 68 deg. 30′, on n'en voit pas un seul.

Le bouleau. On le trouve jusqu'à quelque distance au-dessous de Saredni; mais il y est petit & rabougri.

Le peuplier & le tremble. Ils sont de moyenne grandeur, & croissent dans des îles abritées par les montagnes, dans les parties supérieures de la *Kovima*; il n'y en a pas aussi bas que Virchni.

Le frêne de montagne. On en trouve beaucoup jusqu'à Virchni, & au-dessous de Virchni il est rare.

L'aune & le saule. Dans le voisinage de Virchni, le tronc de l'aune & du saule a communément dix-sept à dix-huit pouces de circonférence, & environ deux toises de hauteur; mais à mesure qu'on descend la *Kovima*, on le voit d'une moindre dimension, & l'on en trouve là où le mélèze cesse de croître.

Le cèdre rampant, le buisson, le groseiller noir, le groseiller rouge, le rosier, le genévrier, se trouvent jusqu'à Neizchni; il y a même des buissons & des saules nains sur les bords de la Mer-Glaciale, mais ils n'ont jamais plus de six à huit pouces de hauteur. Le cèdre nain (*pinus cembra*) produit en abondance un fruit de forme conique, semblable à la pomme de pin, mais qui ne vient à maturité qu'au bout de deux ans. Les habitans recueillent une grande quantité de ce fruit, & quelquefois ils en trouvent des amas considérables dans les trous des écureuils, car il est la principale nourriture de ces animaux. On extrait de ce fruit une huile très-douce & très-claire.

Baies & fruits.

Les graines de frênes des montagnes sont ramassées par les habitans des bords de la *Kovima*; ils s'en servent pour donner un goût agréable à leur boisson.

Les groseilles rouges, les groseilles noires sont très-abondantes dans ces contrées; on les conserve dans des tonneaux avec de la glace; on en fait aussi bouillir pour les conserver. Les groseilles noires ne se trouvent pas plus bas que Saredni, mais il y en a de rouges jusqu'à Neizchni.

Les mûres de ronce. Ce fruit est rare, & on ne le trouve pas au-delà de Saredni; on le conserve toujours sans le faire cuire.

Les graines de vaciet (*vaccinium vitis idæa*). On en trouve beaucoup jusqu'à Neizchni; on les conserve sans les faire cuire.

Les gouloubniks. Ces baies sont très-communes; elles viennent surtout dans les endroits pierreux qui sont inondés au printemps. Leur couleur est d'un bleu-foncé, & leur goût très-agréable. L'arbuste qui le produit, ressemble au myrte. Pour conserver ce fruit, on le fait bouillir.

Les maroschkas (*rubus chamæmorus*). C'est l'espèce de baies que préfèrent les habitans des bords de la *Kovima*: elles viennent dans les endroits couverts de mousse & marécageux, & surtout près des lacs. On les regarde comme des antiscorbutiques, & on les conserve toujours sans les faire cuire.

. Les ſiekhas. Ces baies ſont le fruit d'une eſpèce de bruyère rampante qui a des feuilles courtes & pointues, & qui croît dans les endroits pierreux & voiſins des montagnes. Ces baies ſont noires, très-petites, & ont des pepins; on en ramaſſe beaucoup, & on les fait cuire.

Nous allons faire connoître le genre de vie des habitans des contrées qu'arroſe la *Kovima*. Quelquefois ils font bouillir ou frire le poiſſon, dont ils font leur principale nourriture, comme dans les pays voiſins; mais plus ſouvent ils font des ſoupes avec des nalimés, des kares ou des perches; ils font auſſi bouillir les parties ſupérieures de la tête du nelma, du ſieg & du tchir, eſpèce de ſaumon, & la ſervent froide avec des oignons ſalés & du jus de mûres de ronce au lieu de vinaigre: ce plat eſt un hors-d'œuvre pour exciter l'appétit. Après avoir fait bouillir le poiſſon, ils en enlèvent les arêtes & le pilent dans un mortier, juſqu'à ce qu'il ſoit réduit en pâte; ils y mêlent des ſilds, des têtes de ſaumon, ou, ce qui eſt encore plus eſtimé, du foie de nelma; enſuite ils le font cuire, en y ajoutant par fois des oignons. Ils pilent auſſi dans un mortier les œufs de poiſſon, y mêlent de la farine & les font frire avec des oignons. Ils appellent ce mets du *baraban*. Mais quand ils font frire les œufs de poiſſon ſans oignons, qu'ils leur donnent la forme d'un gâteau, & qu'ils mettent par-deſſus des baies cuites, ils appellent ces gâteaux des *changis*. Ils pèlent le brochet, le hachent bien, l'aſſaiſonnent, & en font des boulettes qu'ils mêlent dans les ſoupes & dans les pâtés de poiſſon; ſouvent ils donnent à ces boulettes la forme de gâteaux, qu'ils font frire & qu'ils nomment des *telnits*.

On fait bouillir les gros inteſtins du poiſſon, principalement ceux du nelma; lorſqu'ils ſont froids, on les mêle avec des baies.

Les habitans de tout ce pays extraient le jus des baies dont nous avons parlé, le font fermenter & le boivent avec de l'eau. Ils font du vinaigre, ou du moins une liqueur acide qui le remplace, avec des oignons mis en fermentation avec de la farine ou avec la ſeconde écorce de mélèze bien pilée. Ils prennent comme du thé, une infuſion de thym ſauvage, de branches & de fleurs d'églantier.

On trouve beaucoup de dents de mammouth, ou éléphant foſſile, dans les parties élevées & ſablonneuſes des rivages de la *Kovima*, & ces dents ſont ordinairement à une grande profondeur; mais dans les endroits où les débordemens qui ont lieu au printemps emportent le ſable, elles reſtent à découvert. On ne doit pas être ſurpris que ces dents ſoient ſi profondément enterrées, car chaque année les inondations dépoſent une grande quantité de ſable & de terre ſur les bords des rivières de cette partie de la Ruſſie. Ce dépôt annuel eſt en général de deux ou trois pouces d'épaiſſeur.

Les défenſes de mammouth égalent celles des éléphans vivans pour la blancheur & la fineſſe de l'ivoire; mais elles ſont d'ailleurs peu différentes, en ce qu'elles ſont plus arquées. La plus grande qu'on ait vue peſoit cent treize livres & demie poids de marc. L'extérieur de cette dent étoit noirci, parce qu'elle avoit été long-temps expoſée à l'air: il y avoit, outre cela, une fente d'environ un pouce de profondeur; le dedans étoit parfaitement bien conſervé & extrêmement blanc.

On trouve fréquemment, dans les environs de la *Kovima*, des cornes d'un autre animal, leſquelles ſont encore adhérentes à une partie du crâne, & reſſemblent beaucoup aux cornes du buffle. Les Tongouths font grand cas de ces cornes, parce qu'elles ſont élaſtiques, & ils s'en ſervent pour donner plus de force à leurs arcs.

KRAPACK ou CRAPATHE (*Carpathus*), chaîne de montagnes qui bornoit, chez les Anciens, la Sarmatie européenne du côté du midi; elle ſépare aujourd'hui la Pologne d'avec la Hongrie, la Tranſylvanie & la Moldavie.

Les *Krapacks* ſont les principales montagnes de la Hongrie. Ce nom leur eſt commun avec toute la ſuite des montagnes de Sarmatie qui ſéparent celles de Hongrie de celles de Ruſſie, de Pologne, de Moravie, de Siléſie & de celles de la partie d'Autriche au-delà du Danube; leurs ſommets élevés & effrayans, qui ſont au-deſſus des nuages, s'aperçoivent de très-loin. On leur donne quelquefois un nom qui déſigne qu'ils ſont preſque toujours couverts de neiges, & un autre nom qui ſignifie qu'ils ſont nus & chauves. En effet, les rochers de ces montagnes l'emportent ſur ceux des Alpes d'Italie, de Suiſſe & du Tirol, pour être eſcarpés & pleins de précipices. Ils ſont preſqu'impraticables, & perſonne n'en approche, à l'exception de ceux qui ſont curieux d'admirer les merveilles de la nature.

KRIN, lieu voiſin de Seigu en Dalmatie, remarquable ſurtout par des lacs ſitués dans des baſſins autour deſquels le terrain tremble ſous les pas de ceux qui y marchent. Dans les prairies de Murgude, où ces lacs ſe trouvent, il s'en forme quelquefois de nouveaux par l'enfoncement ſubit de la ſuperficie du ſol. On voit effectivement, dans cet endroit, la terre s'enfoncer ſur une étendue de trente pieds, & à la place ſuccéder un lac d'eau bourbeuſe. Ces ſubmerſions de terrains couverts d'herbes & de plantes dans les prairies-baſſes de Seigu font ſouvenir de ſemblables croûtes marécageuſes qu'on rencontre dans le Poleſin & le Dogado, & dans d'autres contrées inondées qui nagent ſur les eaux des marais ſouterrains, & qu'on peut, à juſte titre, nommer des *terrains flottans*. La nature du ſol des prairies de *Krin* & des Cuores en Italie eſt la même.

Ils ſont compoſés les uns & les autres par les racines entrelacées des plantes marécageuſes. Quand on entame ces terrains avec la charrue, l'eau ſe répand tout de ſuite à leur ſurface, qui s'enfonce & qui en eſt ſubmergée.

KRUMEN-HÜBEL, village de Siléſie, dont tous les habitans ſont occupés à des préparations chimiques.

KUNGSBERG en Norwège. Il y a dans ce lieu de riches mines d'argent.

KUNGUR. A très-peu de chemin de *Kungur*, près de Perm, capitale du gouvernement de Permie en Sibérie, en remontant la rive droite de la rivière de Sylwa, qui ſe jette dans la Kama, ſont des montagnes entièrement compoſées d'albâtre, & qui en fourniſſent à toutes les contrées voiſines. C'eſt dans une de ces montagnes, appelée *Ledjanaja-Gora* (montagne de glace), que ſe trouve, au bord même de la rivière, la fameuſe caverne dont M. de Strahlenberg fait mention dans la Deſcription de la Ruſſie. Le Péchin, dans ſes Voyages, fut pour la viſiter en 1770; il trouva l'entrée entièrement bouchée par une glace très-épaiſſe; mais il loua des ouvriers qui furent occupés juſqu'au lendemain à lui procurer une ouverture. Ce ſavant parcourut, en attendant, avec ſa ſuite, toutes les hauteurs des environs, & vit de toutes parts des affaiſſemens de terrain de dix à douze toiſes de profondeur, qui formoient des entonnoirs de la forme d'un cône renverſé. Cette obſervation lui fut d'un heureux augure, eu égard à la réalité de ce qu'on racontoit de cette caverne, où il deſcendit, avec ſes compagnons, le 11 août. Ils trouvèrent entr'autres une grotte de quatre-vingt-dix pas de longueur, ſur vingt en largeur: on y voyoit quantité de glace en différentes places. Une autre ſalle très-vaſte avoit à peu près les mêmes dimenſions, & beaucoup d'inégalités dans ſa voûte; une troiſième avoit quatre-vingts pas de long ſur vingt pas en largeur, & deux toiſes & demie de haut: au ſortir de cette dernière, on pénétroit dans une petite grotte dont le ſol eſt preſqu'entièrement couvert de glace, par une galerie très-étroite, longue de cinquante pas, & ſi baſſe, qu'il falloit y être entièrement courbé. Ce fut dans cette grotte qu'ils aperçurent le premier affaiſſement de la ſurface de la montagne qui eût pénétré dans ſon intérieur, & qui formoit un gros tas de terre végétale & d'autres couches, le tout pêle-mêle. On ſortoit de cette grotte par une galerie étroite de cinquante pieds de long, qui communiquoit à une ſalle longue de cent pas, à l'entrée de laquelle on trouvoit d'énormes quartiers de roche qui en rendoient le paſſage très-difficile. On voyoit à gauche deux cheminées ou tuyaux qui venoient du haut de la montagne, & dont il dégouttoit de l'eau. Il y avoit plus avant une autre ſalle, dans laquelle on voyoit une groſſe maſſe de glace, & plus loin encore, une grotte tout-à-fait régulière, qui ſembloit avoir été faite par les hommes, & qui étoit large d'environ cinquante pas: les parois étoient tapiſſées de ſtalactites de diverſes figures, & de concrétions lapidifiques produites par l'eau. Cette ſalle étoit ſuivie d'une autre qui pouvoit avoir cent ſoixante pas en longueur & trente en travers; ſa partie de derrière étoit pareillement remplie de glace: toutes les fiſſures de la voûte l'étoient également, & l'on voyoit, en quelques endroits, des colonnes entières de glace. Dans la première de ces grottes, il y avoit une communication qui menoit à une autre grande ſalle de cent pas de long ſur environ cinquante de large, au milieu de laquelle on voyoit quantité de pierres entaſſées en monceaux. Dans cette même ſalle on voyoit encore, ſur la gauche, un tas de débris formé par un affaiſſement de la montagne, & à droite, un tuyau circulaire qui pénétroit, autant qu'on put juger, à cent toiſes environ dans le roc: l'eau dégouttoit continuellement de ce tuyau. Tout au haut de ce tuyau, la pierre d'albâtre étoit liſſe & même polie, & l'on pouvoit diſtinguer les couches ſupérieures de la montagne, juſqu'à la terre végétale. On pénétroit encore dans une autre ſalle qui ſurpaſſoit toutes les autres en grandeur, puiſqu'elle avoit ſoixante-dix-huit pieds de long ſur cinquante de large. Deux autres grottes offroient de petits étangs d'une eau très-limpide. Les habitans de *Kungur* aſſurent qu'on pouvoit cheminer autrefois beaucoup plus loin dans ces cavernes, & que la totalité de leur circuit s'étendoit à deux lieues & demie; mais actuellement il y en a eu quantité qui ſe ſont écroulées.

Cette grotte eſt figurée dans l'*Hiſtoire de Ruſſie* de Leclerc.

KUPFERLOCHER, dans l'ex-département français de Rhin & Moſelle. On y exploite une mine de plomb & une mine de cuivre.

KURILES ou KOURI (Les îles). C'eſt une ſérie d'îles courant au ſud, depuis la pointe du Kamtchatka juſqu'à Teſſos, & qui ferme, en quelque ſorte, la mer d'Oskoth; elles giſent par le 51e. degré de latitude nord. Sur le Paramouſer, ſeconde île de la chaîne, eſt une haute tête montueuſe en forme de pic, & qu'on croit volcanique; ſur la quatrième île, appelée *Araumakutan*, eſt un autre volcan. Il y en a un troiſième ſur l'Uruſs, deux ſur le Storgu, & un ſur le Kunatir. Ces trois dernières montagnes font partie de la terre d'Jeſo. A la ſuite de ces volcans ſont ceux du Japon, comme on peut le voir dans Kæmpfer; en ſorte que, depuis le Kamtchatka juſqu'au Japon, ſe trouve une rangée de centres d'éruptions volcaniques très-nombreux. Les voyageurs qui ont obſervé ces lieux, ont été portés à croire que toutes ces îles & preſqu'îles avoient fait partie

du continent, & qu'elles n'en avoient été détachées que par le travail continuel de la mer & des feux souterrains.

Les Russes ont bientôt ajouté ces îles à leurs conquêtes : la mer des environs abondoit pour lors en loutres marines, & la terre étoit couverte d'ours & de renards. Dans quelques-unes se trouvoit la martre zibeline ; mais ces fourrures ont été si recherchées, qu'aujourd'hui elles sont devenues extrêmement rares, tant dans ces îles qu'au Kamtchatka.

La chaîne des îles *Kouriles* s'étend depuis la pointe méridionale du Kamtchatka au sud-oest, tournant sur une courbe parabolique jusqu'au détroit de Tessos, qui sépare l'île de Maisoumet, dernière des *Kouriles* du continent de la Tartarie chinoise. Il paroît, par la position générale de ces îles, par leur distance & leur situation respective, qu'elles faisoient partie d'un grand espace de terre ferme que la mer a détruit : elle a travaillé à peu près cette même masse comme elle l'a fait aux Antilles, creusant & minant une grande bande de terre, à travers laquelle elle s'est ouvert plusieurs passages pour former le golfe qui constitue le bassin de la mer d'Amur & de celle de Pengina. Quoi qu'il en soit, on ne peut déterminer le nombre des îles *Kouriles* d'une manière bien sûre : la carte de notre Atlas en présente vingt-deux, qui sont bien connues. (*Voyez*, dans l'Atlas, le DETROIT DE BEERING.)

L A A

LAACH, village du département de Rhin & Moſelle, auprès duquel on a trouvé une ſource d'eau minérale. Le petit lac de *Laach*, auſſi voiſin de ce village, renferme beaucoup de poiſſons.

LABOUR (Le). Ce pays faiſoit ci-devant partie de la ci-devant province de Gaſcogne & du pays des Baſques : borné au nord par l'Adour & par les Landes ; au levant par la Navarre françaiſe & le Béarn ; au midi par les Pyrénées, qui le ſéparent de la Navarre & de la Biſcaye eſpagnoles, & au couchant par l'Océan & le golfe de Gaſcogne, ce petit pays peut avoir huit lieues dans ſa plus grande longueur, du levant au couchant d'hiver. Le climat en eſt fort tempéré, excepté en été, où les chaleurs y ſont très-fortes. Comme il eſt très-montueux, il eſt auſſi peu fertile en blé & en vin ; mais il abonde en fruits, avec leſquels on parvient à faire de bon cidre. Quoique les terres y ſoient ſablonneuſes, il y a de bons pâturages ſur les montagnes & ſur les bords des rivières d'Adour, de Bidaſſoa, de Nive & de Nivelette : le gibier y eſt abondant & de très-bonne qualité. Les habitans parlent une langue particulière, que l'on nomme *le baſque*. Les principaux lieux ſont Bayonne, Saint-Jean-de-Luz, Andaye & Laruns, île terreſtre fort élevée. C'eſt par ce canton que les Gaſcons, &, après eux, les Sarraſins, ont commencé à pénétrer dans l'Aquitaine. On attribue aux marins de ce pays la découverte de la pêche de la baleine ſur les côtes du Groënland, & l'art de vider & de ſaler le hareng ſur mer, dont les Hollandais, les Hambourgeois & autres pêcheurs de la mer Baltique retirent aujourd'hui un ſi grand avantage : ils vont auſſi à la pêche de la morue. Ce pays fait partie actuellement du département des Baſſes-Pyrénées.

LABRADOR (Terre de), ſur la côte nord-eſt de l'Amérique ſeptentrionale, limite de la baie d'Hudſon vers l'eſt. La partie ſeptentrionale de ce pays a une côte droite, défendue par une rangée d'îles fort nombreuſes : une vaſte baie eſt dans l'intérieur, & s'ouvre dans la baie d'Hudſon par le golfe de Haſard. C'eſt en ſuivant ce débouché que les baleines, *beluga*, débouchent par bandes. Ici, la compagnie de la baie d'Hudſon avoit un établiſſement pour la pêche de la baleine & pour le commerce de fourrure avec les Eſquimaux ; mais le peu d'avantage qu'elle en retiroit, la força de l'abandonner en 1759. La côte occidentale eſt d'une ſtérilité que ne pourroit vaincre aucun moyen de culture. La ſurface du terrain eſt couverte de maſſes de pierres d'une grandeur extraordinaire. D'un autre côté, les vallées en ſont très-fertiles ; elles ſont arroſées par une chaîne de lacs alimentés, non par des ſources, mais par les eaux de pluie & celles de la fonte des neiges, qui ſont ſi froides, qu'elles ne peuvent entretenir que de petites truites.

Les montagnes ſont d'une hauteur ſurprenante, & n'offrent que de la mouſſe ou des arbuſtes rabougris : les vallées mêmes ſont remplies d'arbres avortés, tels que les pins, les ſapins, les bouleaux, les cèdres. Enfin, à la latitude de 60 degrés, la végétation ceſſe ſur cette côte. Tout le rivage, comme celui de l'oueſt, eſt auſſi couvert par des îles qui ſont à peu de diſtance de la terre. Les habitans qu'on y a trouvés, ſont des Indiens dans les les montagnes, & des Eſquimaux le long des côtes. Les chiens des premiers ſont fort petits ; ceux des Eſquimaux ſont grands. Quoique ces peuples aient le renne, jamais ils ne l'attèlent à leur traîneau : ce ſont les chiens qu'ils y emploient pendant l'hiver. Les vaches marines viſitent un endroit de la côte appelé *Nuchwunk* (lat. 60 deg.) : c'eſt de ces animaux qu'ils tirent les dents dont ils arment leurs flèches.

La terre de *Labrador* au cap Charles (lat. 52 d.) tire vers le ſud-oueſt. Entre ce cap & l'île de Terre-Neuve commence le détroit de Belliſle, paſſage où il y a vingt à trente braſſes d'eau, mais qui ſouvent eſt bouché, même à la mi-juin, par les glaces flottantes qui viennent du Nord : il débouche dans le vaſte golfe triangulaire de Saint-Laurent, borné au nord par la terre de *Labrador*, à l'oueſt par la Nouvelle-Ecoſſe, à l'eſt par le Cap-Breton & l'île de Terre-Neuve.

Cette fameuſe pierre de *Labrador*, qui réfléchit un grand nombre de couleurs fort vives lorſqu'elle ſe préſente ſous certains aſpects, ſe trouve dans ce pays en morceaux détachés : c'eſt un feld-ſpath qui prend un fort beau poli, quoiqu'il ne ſoit pas très-dur. Cette pierre, au reſte, n'eſt pas particulière à ce pays, car on en trouve dans les environs de Pétersbourg & des lacs voiſins de cette capitale.

LACS. Ce ſont des amas d'eau raſſemblés au milieu des continens, & dont les baſſins ſe trouvent dans différentes ſituations : les uns ſont placés dans les points de partage des eaux courantes, & à l'origine des vallons ; leurs digues ſont formées par les roches qui gliſſent & ſe déplacent chaque jour : ils donnent naiſſance à de petits ruiſſeaux : les autres ſont placés dans les vallées des rivières, & alimentés par ces rivières ; leurs digues ſont des amas de pierres roulées & de terres accumulées par des rivières latérales ou par les flots de la mer, qui y réſidoit. Ces *lacs* reçoivent les rivières par différents points de leur baſſin, & ver-

ſent leurs eaux ou leur trop plein par une iſſue qui ſe trouve dans la digue : ainſi ces *lacs* reçoivent les eaux des rivières, & les rendent aux rivières ſans en interrompre le cours. Enfin, la troiſième claſſe de *lacs* offre des amas d'eau qui ſe trouvent à l'extrémité des rivières, & qui ne verſent rien au dehors. Ainſi ces trois claſſes de *lacs* ſont, 1°. des baſſins qui ne reçoivent rien d'apparent, mais qui donnent des eaux courantes ; 2°. des baſſins qui reçoivent des rivières, & qui verſent au dehors l'équivalent ; 3°. enfin, des baſſins qui reçoivent & ne verſent rien. En Suiſſe, en Dauphiné, en Ruſſie & dans la Tartarie chinoiſe, ſont les *lacs* de la première claſſe, diſtribués dans les lignes du point de partage des eaux : on y obſerve généralement que ces *lacs* ſont tous ſurmontés par des ſommets beaucoup plus élevés que leurs baſſins ; auſſi ſont-ils placés au pied des pics ou ſur la cime des montagnes inférieures. Un *lac* ne diffère d'un étang, qu'en ce que l'étang a une digue artificielle, & que le *lac* a une digue naturelle ; mais les uns & les autres ont leurs baſſins dans des vallons quelconques, approfondis avant leur formation.

On a donné ſouvent la dénomination d'*étang* à des *lacs* diſtribués ſur les bords de la mer, comme ſont ceux des landes de Bordeaux, par exemple : il en eſt de même de ceux qu'on trouve ſur la côte du Languedoc & du Rouſſillon.

Il y a de très-grands *lacs* qui peuvent être conſidérés comme des mers : telle eſt la Mer-Caſpienne, qu'on doit ranger dans la troiſième claſſe, puiſqu'elle reçoit les eaux des grands fleuves, & qu'elle n'en verſe point au dehors ; telle eſt encore la Mer-Noire ou le Pont-Euxin, qui eſt un *lac* de la ſeconde claſſe, car il reçoit les eaux des plus grands fleuves de l'Europe, & en verſe le trop plein par le détroit de Conſtantinople. Le lac Titicaca eſt auſſi très-étendu, & doit être rangé dans la troiſième claſſe, car c'eſt l'égout des grands fleuves.

Nous allons maintenant indiquer beaucoup d'autres *lacs*, dont nous ne ferons connoître les différentes circonſtances qu'à leurs articles particuliers. La mer de Harlem eſt un *lac* ſur lequel d'aſſez gros vaiſſeaux font voile. Le *lac* Aral, voiſin de la Mer-Caſpienne, a cent lieues de longueur ſur cinquante de largeur ; il eſt de la ſeconde claſſe. On peut compter parmi les grands *lacs*, ceux de Ladoga & d'Onega en Moſcovie, le Palus Méotides à l'embouchure du Don, le *lac* Majeur en Lombardie, le *lac* Neagh en Irlande, le *lac* des Iroquois, les *lacs* Huron, Supérieur & Michigan, dans le Canada & le long du fleuve Saint-Laurent ; en Europe, les *lacs* de Genève, de Conſtance, &c.

Différentes cauſes peuvent concourir à la formation des *lacs* : nous les avons décrites ci-devant, en indiquant les trois claſſes de *lacs* que nous avons diſtinguées. Dans un *lac*, il y a trois choſes dont il faut ſuivre les diverſes circonſtances : le concours des eaux ſuivant qu'elles ſe portent dans le *lac*, le baſſin du *lac* qui reçoit ces eaux, & la digue qui ſoutient ces eaux dans le baſſin. Ceux qui ſe ſont occupés de la formation des *lacs*, n'ont pas porté leurs vues ſur l'examen de ces trois parties des *lacs* ; s'ils l'euſſent fait, ils n'auroient pas attribué leur formation à des cauſes accidentelles, comme des tremblemens de terre, des inondations, ſoit de mer, ſoit de terre.

Les *lacs* qui ſe trouvent placés dans la vallée des fleuves qui reçoivent leurs eaux & qui les verſent au dehors à meſure, ne ſont point ſalés ; ceux, au contraire, qui reçoivent les eaux des fleuves ſans aucun écoulement au dehors, ni déperdition, autrement que par l'évaporation, ſont ſalés. A l'égard des *lacs* qui ſe trouvent en Sibérie, entre les rivières d'Irtiſch & de Jaïk, leurs eaux ſont tantôt douces & tantôt amères & ſalées, ſuivant qu'ils tirent leurs eaux de cantons remplis d'amas de ſel, ou bien de contrées abreuvées par de ſimples eaux pluviales : ces faits ſont aiſés à reconnoître & à conſtater par les obſervateurs attentifs.

On trouve des *lacs* qui préſentent des phénomènes ſinguliers dans le changement des ſaiſons : ainſi les eaux de certains *lacs* deviennent tout-à-coup rougeâtres comme du ſang : on a beaucoup d'autres exemples d'eaux de *lacs* qui, en très-peu de temps, ont pris d'autres couleurs. Quelques naturaliſtes ont reconnu que ces phénomènes étoient dus à des plantes qui venoient fleurir à la ſurface des eaux, & laiſſoient voir, à travers une lame d'eau peu épaiſſe, leur couleur comme à travers un tranſparent. On a raconté auſſi beaucoup d'autres effets merveilleux de différens *lacs*, mais je les ſupprime, parce qu'ils ont été mal décrits, & encore plus mal expliqués.

Pour faire connoître beaucoup mieux les *lacs* dont nous venons de parler, nous en ferons une deſcription ſuivant les divers pays où ils ont été obſervés, parce que chacun de ces divers *lacs* a des phénomènes dépendans des circonſtances où il ſe trouve dans ces contrées ; & par conſéquent, en rapprochant ces circonſtances, on eſt en état de voir l'enſemble de toutes les cauſes qui concourent à la formation & à l'entretien de tous les *lacs*.

Baſſins des lacs.

Il paroît qu'en général les baſſins des *lacs* ſont des parties d'anciennes vallées creuſées bien antérieurement à l'époque où l'eau s'eſt trouvée ſoutenue dans ces *lacs* par de nouvelles chauſſées : la plupart de ces vallées appartiennent à des maſſifs de l'ancienne ou de la moyenne terre ; elles ont enſuite été encaiſſées & diguées par les dépôts de la nouvelle terre : c'eſt auſſi pour cette raiſon que les baſſins des *lacs* ſe trouvent placés vers les limites de la nouvelle terre, & au milieu des dépôts littoraux formés par l'ancienne mer. Ainſi, dans un *lac* dont la digue eſt formée par des amas de cailloux

cailloux roulés, le fond du baſſin eſt une pierre calcaire d'un grain fin & appartenant à la moyenne terre : tel eſt le *lac* de Genève. C'eſt ainſi que le *lac* de Gerardmer ſe trouve placé au milieu des granits, & que le fond du vallon où il eſt ſitué, ainſi que la digue, ſont formés de dépôts de la nouvelle terre : on y trouve des cailloux roules & de la pierre de ſable : ceci explique pourquoi ces *lacs* ſont ſi profonds, car ils occupent le fond des vallées de l'ancienne & de la moyenne terre. On trouve également tous les *lacs* des cantons de Zurich, de Lucerne, &c., placés dans les mêmes circonſtances.

Les terrains de formation d'eau douce, dont la découverte eſt due à Lamanon, & l'étude bien approfondie à MM. Cuvier & Brongniart, ſont auſſi des produits qui ont été dépoſés par les eaux douces dans des vallées de l'ancienne terre, comme à Montbriſon & dans la Limagne; dans la moyenne terre, comme à Vaucluſe, & enfin dans la nouvelle terre, comme aux environs de Paris, où ils forment les maſſes de gypſe, & aux environs d'Aix en Provence, où ils ſont de même nature.

Les digues de ces *lacs* ont été partout rompues, & nous n'avons de preuves de leur exiſtence, que dans les dépôts remplis de coquillages fluviatiles qu'ils nous ont laiſſés.

Plages des lacs.

Si l'on ſuit la plupart des *lacs* diſtribués le long des quatres rivières de la Suiſſe qui verſent au nord, & toutes ſe reuniſſent dans le Rhin, on trouve que, tant au-deſſus de ces *lacs* que dans leurs intervalles, les terres ou plages ſont baſſes, & preſqu'au niveau des rivières qui coulent dans ces plaines, ou ſe jettent dans les *lacs* : telles ſont les terres baſſes qui bordent l'Orbe au-deſſus du *lac* de Neuchâtel, & qui ſe retrouvent entre ce *lac* & ceux de Morat & de Bienne, & enfin les plaines ſablonneuſes qui ſont au-deſſous du *lac* de Bienne.

On retrouve de même des terres baſſes au-deſſus du *lac* de Brientz, entre ce *lac* & celui de Thoun; à côté & au-deſſous du *lac* de Thoun; vers l'ancienne embouchure de la Kandel; le long de la Reuſs, au-deſſus du *lac* des Quatre-Cantons; vers Altorf, à côté de l'embouchure des rivières qui ſe jettent dans le *lac* de Lucerne & au-deſſous de ce *lac*.

Enfin, le long du Limat & de la Linth, de Sargans à Vallenſtadt, dans le Gaſter, & ſur le côté oppoſé du Limat, les terres, preſqu'au niveau des deux *lacs* de Vallenſtadt & de Zurich, ſont très-baſſes : or, ces plages ſont l'ouvrage des dépôts du Limat en entrant dans le *lac* de Vallenſtadt, de la Linth, qui a fait la digue du même *lac*, & dont les dépôts plats s'étendent juſqu'à Nœfels.

L'ancienne vallée ne ſe trouve que dans les parties des *lacs* de Vallenſtadt & de Zurich qui ſont entourées de montagnes eſcarpées : dans l'état actuel, on voit les rivières de Setz & de Limat qui coulent habituellement à pleins bords. C'eſt en conſéquence d'une plus grande quantité d'eau qu'elles ont fait ces plages autrefois, & en conſéquence des crues qu'elles les continuent maintenant.

Toutes ces circonſtances, qui s'offrent ſi généralement dans les vallées où ſont les *lacs*, viennent très-bien à l'appui de la théorie de la formation des *lacs* qui ſont dans les vallées des rivières, & tiennent au même travail qui a digué ces *lacs* & qui les a conſtitués tels; enſuite les progrès des dépôts ſe continuent plus ou moins à la tête des *lacs*, ou à la queue vers la digue : ce dernier travail eſt prouvé par les dépôts de la Kindel, auprès de la digue du *lac* de Thoun, & qu'on a été obligé d'interrompre par un grand & hardi percement.

Lacs de soude. Il s'eſt établi dans le comitat de Bihar, en Hongrie, trois fabriques de ſoude, où l'on prépare une partie de celle que fourniſſent quelques *lacs* de cette contrée. Quoique ces fabriques ſoient en pleine activité, elles ne mettent pas encore à profit la vingtième partie des *lacs* de cette nature, qui ſont répandus en différens cantons de la Hongrie; on dit même que cette ſoude eſt d'une excellente qualité, & que le débit en eſt conſidérable.

Les quatre *lacs* près deſquels les fabriques dont on vient de parler ont été établies, ſont entre Debrezen & Groſſwardein, à une lieue l'un de l'autre, excepté le quatrième, qui eſt éloigné de ſept lieues de la grande route. Ces *lacs* ont depuis un quart de lieue juſqu'à une grande demi lieue de tour : on leur donne, ainſi qu'au canton où ils ſont ſitués, le nom de *Feyrto*, qui veut dire, en langue hongroiſe, *lacs blancs*, parce qu'en été ils ſont en effet tout blancs, tant par la blancheur de leur ſable, que par celle de la ſoude qui s'efleurit à leur ſurface.

Ces *lacs* n'ont point du tout de profondeur naturellement, mais ils en ont acquis d'un pied & demi à deux pieds, & même trois, après de longues pluies, par l'effet des fouilles faites pour en tirer de la terre alcaline & le ſel de ſoude. L'aſpect de ces *lacs*, & le témoignage de Pline & de pluſieurs autres écrivains, prouvent l'ancienneté de cette exploitation, dont l'effet a été, en approfondiſſant le milieu de leur lit, de diminuer leur étendue en ſurface & d'augmenter celle de leurs bords, qui ſont couverts à préſent de plantes du genre du kali. Autrefois on employoit ce ſel à la teinture & à différens uſages domeſtiques, ainſi que pour la médecine; mais à préſent, tout ce qu'on en recueille, ſert à la fabrication du ſavon, par le mélange qu'on en fait avec du ſuif. Ce ſavon eſt blanc, léger & parfaitement diſſoluble, ſoit dans l'eau, ſoit dans l'eſprit de vin;

c'eſt à Debrezen que cette fabrication a le plus d'activité. Les ſavonniers tirent la terre alcaline directement des *lacs*, à un prix qui varie ſuivant que l'année eſt ſèche ou pluvieuſe. Le ſavon ſe tranſporte dans toute la Hongrie en parallélipipèdes de ſix, dix, & juſqu'à vingt-cinq livres.

Ces *lacs* ſont ſitués dans la plaine qui règne le long de la chaîne des montagnes primitives qui traverſe la Hongrie. Les terrains de la baſſe Hongrie ſont, les uns ſablonneux, quoique fertiles, les autres compoſés d'un mélange d'argile, de terre calcaire & de ſable, qui a quinze à vingt pieds de profondeur, toujours d'une excellente qualité, & qui eſt entièrement exempt de pierres. L'extrême fertilité de ce pays eſt connue : il y a fort peu de cantons où l'on faſſe uſage de fumier ; en pluſieurs endroits, on en prépare des mottes à brûler comme les pains de tourbe.

Le nombre des *lacs de ſoude* eſt ſi grand, qu'il ſeroit facile de retirer chaque année cinquante mille quintaux de la ſoude la plus pure, preſque ſans travail. La plupart des comitats ont trois ou quatre de ces *lacs :* celui de Bihar & quelques autres en ont treize ou quatorze ; ceux qui ne ſont pas ſitués à portée de Debrezen ſont regardés par les habitans comme des eſpaces inutiles ; ils aimeroient mieux des champs propres à la culture. Ces *lacs* ſont contigus à d'autres, où le ſel de Glauber s'efleurit de la même manière, à des terrains ſalpétrés, à des ſables & à des eaux fortement alumineuſes ; & ce qui eſt très-remarquable, c'eſt que chacune de ces ſubſtances affecte des arrondiſſemens ſéparés, & ne ſe mêle point avec les autres. On croit que ces différens ſels ſe trouvent diſtribués dans les ſables ; que les eaux douces qui ſourdent de deſſous terre, à travers les couches profondes que forment ces ſables, les leſſivent & dépoſent enſuite à la ſurface de la terre, par évaporation, les ſubſtances ſalines dont elles s'étoient chargées.

Le fond des *lacs* que l'on exploite actuellement pour les fabriques eſt de ſable très-fin, d'un gris-blanchâtre à quelque profondeur, très-micacé & fortement effervescent, point ſalé au goût & un peu ferrugineux ; en quelques endroits il eſt mêlé de mine de fer en grain. Cette couche de ſable, qui a depuis deux pieds juſqu'à cinq de profondeur, repoſe ſur une argile bleue. Pour peu que l'on creuſe ſur les bords de ces *lacs*, on y trouve de bonne eau à boire, mais non pas dans les *lacs* eux-mêmes.

Ces *lacs* ſont complétement à ſec dans les années où il tombe très-peu d'eau, à l'exception de quelques endroits qui ont été creuſés de main d'homme ; mais auſſi une pluie abondante ſuffit pour les remplir : alors l'eau, qui eſt le produit de la pluie, s'évapore de nouveau en quatre ou cinq jours, ſurtout s'il règne un vent violent, comme on l'éprouve aſſez ſouvent dans ce pays.

Quelques jours après que les *lacs* ont été deſſéchés, on en voit le fond couvert d'un pouce ou deux d'une efflorescence ſaline qui reſſemble à de la cendre : on la ramaſſe en tas avec des râbles, & cette même efflorescence ſe renouvelant au bout de trois ou quatre jours, on continue à la recueillir de la ſorte pendant toute la belle ſaiſon, c'eſt-à-dire, dans les années favorables, depuis le mois d'avril ou de mai juſqu'en octobre, & même juſqu'aux premiers jours de novembre.

L'eau qui reſte dans le milieu de ces *lacs*, qui ont quelque profondeur, finit par contenir juſqu'à cinquante pour cent de ſoude, qui y criſtalliſe dans les nuits froides de l'automne ; on conduit cette eau dans les fabriques, & on la retient en réſerve pour le travail de l'hiver. D'autres *lacs* ſont tellement plats, qu'ils ſe deſſèchent entièrement, ce qui procure une récolte de ſoude très-abondante.

Outre ces *lacs*, on trouve dans les prairies, & même le long des chemins, de grands eſpaces d'une terre ſablonneuſe qui ne produit que des kalis, & qui eſt, outre cela, chargée de ſoude.

Pluſieurs perſonnes, aux environs de ces *lacs*, ſe baignent dans les eaux alcalines, & croient ces bains utiles dans pluſieurs cas : on a conſacré à cet uſage un *lac* beaucoup plus petit & plus profond que les autres, & qui ne ſe deſſèche jamais : on le nomme *Fingo-to*. Il eſt près des autres *lacs* & de la route de Debrezen, & ſes eaux contiennent depuis un demi pour cent juſqu'à trois pour cent de ſoude.

Je vais ajouter aux détails précédens quelques notes tirées ſurtout de Pazmaud, dans ſon Traité intitulé : *Idea natri Hungariæ veterum nitro analogi.* Vindobonæ, 1770.

La ſoude native, ou le *natrum*, qui eſt analogue au *nitrum* des Anciens, ſe trouve, comme nous l'avons dit, ſurtout dans la haute Hongrie, entre le Danube & le Theis, dans la baſſe Cumanie, où elle a pour entrepôt la ville de Keskemet ; enſuite au-delà du Theis, c'eſt-à-dire, plus à l'eſt dans les comitats de Czongrad, Czanad, Bekes, Szathmar, Szaholt, Bihar, &c., & particulièrement dans les landes des environs de Debrezen, qui n'offrent qu'une vaſte plaine ſans bois, de vingt-cinq lieues d'étendue : le *natrum* de cette partie de la haute Hongrie ſe vend à Debrezen. Avec cette ſoude native on fait du ſavon pour le commerce dans les deux villes de Keskemet & de Debrezen, ſans parler de celui que les femmes font elles-mêmes pour leur uſage particulier. Le ſulfate de ſoude eſt plus abondant dans la baſſe Hongrie que dans la haute : il eſt ſurtout en diſſolution dans les eaux du *lac* de Neuſiedel (en hongrois *Ferto*, en latin *lacus Peiſonis*), ſitué entre les comitats d'Œdembourg & de Wieſelbourg, ainſi que dans les marées voiſines & dans celles du *lac* Bogod, près d'Albe-Royale.

Pazmaud donne au ſel de Glauber natif le nom de *ſzik* & celui de *natrum pecorum*, à cauſe de l'uſage que les Hongrois en font pour leurs beſ-

tiaux. Il observe cependant que la soude native ne leur déplaît pas non plus : *Natrum neque à palato pecorum alienum.* (*Voyez* NATRON (Lac).)

LACS SALÉS. Tout *lac* qui reçoit le goût des eaux d'un sol imprégné de sel, & qui n'a pas de débouché pour verser au dehors ses eaux, non-seulement est fort salé, mais il donne une quantité plus ou moins considérable de cristaux de sel qu'on peut en extraire. C'est par cette raison que le *lac* de Mexico a une moitié d'eau douce, & que l'autre est fort salée. La première est plus élevée d'un pied que la seconde; & comme elle renouvelle ses eaux pour les verser dans la seconde, elle ne contracte aucune salure sensible. La seconde, au contraire, ne versant pas au dehors ses eaux, & n'ayant d'autre issue que l'évaporation, est fort salée; elle fournit même une quantité de sel très-abondante, & dont l'on tire un grand parti. Le *lac* Mœris, en Egypte, qui fut creusé très-anciennement, est devenu salé depuis qu'il ne communique plus avec le Nil.

La Sibérie est la contrée qui renferme le plus de *lacs salés :* on en connoît plusieurs centaines, parmi lesquels nous nous contenterons de faire mention de quelques-uns.

Il y a, surtout dans les environs d'Astracan, plusieurs *lacs salés :* les uns ne contiennent que du sel amer ou magnésie sulfatée; d'autres, du sel marin avec plus ou moins de sel amer. Il y a aussi une quantité de petits *lacs*, légèrement salés, le long des deux rives du Wolga : le sel se dépose au fond de ces *lacs*, après que l'ardeur du soleil en a fait évaporer l'eau surabondante à la cristallisation, & il se présente pour lors sous une couleur aussi blanche que la neige. Le *lac* Malinova ou *lac* Framboise est le plus remarquable : on lui a donné ce nom, parce que le sel qu'on en tire, a une couleur approchante du pourpre, & une odeur semblable à celle de la framboise. Les *lacs* qui contiennent du sel amer en grande quantité, forment, en se cristallisant, une couche qui n'a pas plus de deux doigts d'épaisseur. Dans ceux qui contiennent du sel amer & du sel marin, on distingue les divers lits de ces sels par la différente forme de leurs cristaux, dont les uns sont plus blancs & plus compactes que les autres.

En hiver, l'eau-mère prend le dessus, & la croûte de sel cristallisé est fort mince; le contraire arrive en été, lorsque le soleil fait évaporer l'eau surabondante.

La couche de sel marin recouvre, en tout temps, la surface du fond des *lacs :* on distingue pour lors deux à trois couches de sel les unes sur les autres, dont la supérieure contient les plus petits cristaux, qui ne sont pas bien compactes; ceux de la couche qui vient ensuite, sont plus grands; ceux enfin de la couche inférieure sont les plus grands de tous, & n'ont presque point de consistance. Lorsque ces couches de sel se trouvent mêlées de sable & de terre végétale, elles prennent une couleur noire.

On n'exploite que les *lacs* qui rendent beaucoup de sel, & qui se trouvent à proximité des rivières navigables. Quelques-uns de ces *lacs* sont tellement remplis de vase, que le sel n'a plus de qualité, étant masqué par ce mélange.

Certains *lacs* qui fournissoient de bon sel, n'en fournissent plus, par la suite, que de tellement amer, qu'on est obligé de les abandonner : tout le travail de ces salines consiste à le briser & le détacher du fond des *lacs* avec des bêches, ensuite à le laver dans l'eau-mère avec de larges pelles, après quoi on le met en tas.

Le *lac* Bouskounzatskoi présente des phénomènes particuliers; il est situé à côté du mont Bogda; il a quatre lieues de longueur, deux passées de largeur & dix de circonférence. La croûte supérieure du sel qu'il contient, a quatre à cinq pouces d'épaisseur; il est très-blanc & de meilleure qualité que celui d'Astracan. Ce *lac* est peu profond, & les couches de sel qu'il renferme, sont séparées par une couche de limon qui s'étend, chaque hiver, sur la couche formée pendant l'été précédent. Les couches inférieures sont dures comme la pierre : aussi les ouvriers employés à détacher ce sel, n'enlèvent-ils ordinairement que la croûte supérieure.

Lacs salés de Schaskojam.

L'on voit au-dessus du *lac* Ilmen, vers l'orient, deux *lacs salés* assez considérables, dont la source se trouve sur une montagne à peu de distance delà. On assure que les eaux salées se rendent de cette source dans ces *lacs* par des canaux souterrains. Le premier des deux est plus petit & plus salé que le second; l'eau en est très-limpide, quoique le fond en soit fort fangeux. M. Gmelin a obtenu de quatre livres de cette eau, une once & demie de sel. Lorsque les habitans de ce canton manquent de sel, ils prennent de cette eau pour faire cuire leurs vivres. L'autre *lac* diffère du premier, en ce que son eau est moins chargée de parties salines, qu'elle est moins pure, & que toute sa superficie est couverte de mousse d'eau (*conferva*) : l'un & l'autre se rendent, par un seul canal de décharge, dans la Mschacha. On trouve, dans les environs, des indications de pierres calcaires. (*Gmelin.*)

Lacs salés de Stararussa.

Stararussa est une ville de moyenne grandeur, située dans une plaine au bord de la Polissa, & entourée de beaucoup de bois. A peu près dans le milieu de la ville est un *lac salé* qui a trois décharges, & dans lequel les eaux d'un autre *lac*, pareillement salé, sont amenées au moyen d'un canal. On en tire le sel au moyen de bâtimens de graduation, & l'on prétend que la chaudière y

rend en trois jours six mille trois cent quatre-vingts livres de sel.

Pour se rendre de Stararussa aux monts Waldais, on passe par Walai, gros village situé sur le bord d'un *lac* qui a quatre lieues de long, & se décharge dans un autre *lac* voisin par le ruisseau de Waldaika. (*Gmelin.*)

Lacs salés de Baku, en Perse.

Les productions des environs de Baku se bornent au naphte & au sel marin. Quant à ce dernier article, il consiste non-seulement en sel gemme, mais encore principalement dans ce sel qui se cristallise à la superficie d'une quantité de *lacs* répandus tout autour de Baku, & qui n'a presque pas besoin d'être raffiné par le secours de l'art.

Près du village d'Aecmetli, on voit encore la terre brûlante imprégnée de naphte qui paroît avoir la même origine que celle d'Apscheron, &, de distance en distance, de petits *lacs salés* couverts de cristaux cubiques de sel marin, parmi lesquels sont d'autres cristaux de sel de Glauber, ou sel amer.

On voit, par ces détails, que les bitumes se trouvent assez communément dans le voisinage des sels fossiles, comme ces sels se trouvent aussi dans celui des gypses. (*Voyez l'article* BAKU.)

Lac salé de Halle en Saxe.

Dans les environs de Halle en Saxe est un *lac salé* dont les eaux ont une couleur bleuâtre comme celle de la mer : elles viennent de plusieurs fontaines d'eaux salées, situées dans une vallée dominée par des collines, qui est elle-même arrosée d'eau salée. On trouve dans cette vallée la limbarde, la soude, le galega, & beaucoup d'autres plantes qui croissent sur les côtes de l'Océan & le long des bords de la mer. Le fond de ce *lac* est rempli d'un grand nombre de coquillages turbinés.

LAC SULFUREUX. Pallas décrit, dans ses Voyages, le *lac* de Sernoje-Ofero, dans le gouvernement de Nigegorod, dont les eaux sont sulfureuses; il est situé au pied d'une montagne calcaire qui n'est qu'à la distance d'un quart de lieue de Surgot, & occupe le bas d'un enfoncement assez considérable, de la forme d'une chaudière. Le *lac* peut avoir environ soixante toises de long sur quarante-cinq de large. L'aspect en est effrayant, & l'odeur d'hydrogène sulfuré, semblable à celle d'œufs pourris, ou de foie de soufre, qui en exhale, se fait sentir jusqu'à près d'une lieue, pour peu que le vent souffle. Ce *lac* n'a point de mouvement sensible, & ne gèle jamais; aussi, lorsque M. Pallas fut le visiter, le 15 octobre 1768, il trouva que la chaleur de ses eaux surpassoit de 30 degrés celle de l'atmosphère: c'est ce qui fait que, dans les temps de gelée, il s'élève ordinairement, de la surface de ce *lac*, une vapeur très-visible. Ses eaux sont très-limpides, & l'œil pourroit juger de leur profondeur, si le fond n'étoit totalement couvert d'une matière noirâtre qui forme une espèce de voile, dont la consistance peut être comparée à celle des peaux d'animaux pourries; ce voile recouvre le limon noir & tout ce qui tombe dans ce *lac*; il a une ligne d'épaisseur, & peut s'enlever par lambeaux. Sa couleur est, en très-grande partie, d'un olivâtre ou d'un noir-verdâtre peu desagréable à la vue. On y aperçoit une certaine organisation, ou, si l'on veut, des filamens extrêmement fins qui se dirigent presque toujours parallèlement; ils semblent reluire à travers la superficie, & n'empêchent pas que cette superficie ne soit fort lisse. M. Pallas croit effectivement pouvoir attribuer à cette matière une faculté végétative.

Dans les endroits où cette sorte de peau recouvre des fragmens de végétaux en décomposition, on trouve entre-deux une matière d'une nature très-sulfureuse, d'un rouge-pâle, qui ressemble à de la bouillie, & qui se forme assez ordinairement dans d'autres eaux sulfureuses, autour des plantes.

LACS LONGS de la basse Louisiane. Le Missisipi entraînant une masse d'eau considérable au milieu de ses dépôts formés de matériaux mobiles, & étant sujet à des crues ou débordemens périodiques, il est naturel qu'il ait changé souvent de lit. Plusieurs portions des anciens canaux où il couloit, forment aujourd'hui des *lacs longs*, où l'on reconnoît toutes les marques du passage du fleuve. On y voit des battures de sable au-dessous des pointes ou anciens angles saillans, &, vis-à-vis, un bord escarpé dans l'angle rentrant. Enfin, la largeur ordinaire de ces *lacs* est la même, dans toute leur longueur, que celle du Missisipi, qui est à peu près d'une demi-lieue. On trouve de ces *lacs longs* à plus de trente lieues du lit actuel de ce fleuve. Il y en a qui conservent encore une communication par une de leurs extrémités avec le Missisipi. En général, les *lacs* qui ne communiquent avec le fleuve que dans les hautes eaux, par le moyen des bayons (*voyez* BAYONS), sont tous saumâtres; aussi y trouve-t-on des caouanes & autres animaux marins qui recherchent l'eau salée. Il y a grande apparence que, si ces *lacs* ne renouveloient pas aussi souvent leurs eaux, ils seroient entièrement sales : l'eau qu'ils tireroient du fond seroit probablement chargée de sels, & l'évaporation achevant de concentrer cette eau, l'état de salure augmenteroit considérablement.

LACS VOLCANIQUES. (*Voyez* PAVEN, CHAMPON, AIDAT, &c. (LACS).)

LACARRE, village du département des Basses-

Pyrénées, arrondiſſement de Mauléon. A vingt toiſes du château de ce village, on trouve des maſſes argileuſes très-ſuivies, dont on tire de la terre à potier.

LACK (La), rivière du département de la Meuſe-Inférieure, canton de Beringen, à une lieue & demie de laquelle ville elle prend ſa ſource dans un étang, coule à l'oueſt-ſud-oueſt, ſous le nom de *Swerte-Becke*, prend enſuite le nom de *Lack*, &, allant à l'oueſt, ſe rend dans la groſſe Nèthe, après cinq lieues de cours de l'eſt à l'oueſt.

LA-CLAIE-D'AMEN, dans le ci-devant département des Alpes-Maritimes : on y trouve des filons de cuivre.

LADRES (Fontaine des), dans le département de la Loire. C'eſt une ſource d'eaux minérales.

LAFREY, village du département de l'Iſère, canton de Vizille : il y a une mine qu'on avoit regardée comme une mine d'étain, mais qui n'eſt qu'une pyrite ſulfureuſe. On exploite à côté des carrières de pierre dure griſe qui ſert à bâtir, du marbre noir & du gypſe très-blanc & à grain très-fin.

LAGNY, petite ville du département de Seine & Marne, à l'eſt de Paris. Elle eſt ſituée ſur la Marne, qui oſcille beaucoup dans cette partie de ſon cours, & qui coule au pied d'une montagne nommée *le Carnetin*, dans laquelle on exploite de la pierre à plâtre & une couche aſſez épaiſſe d'albâtre gypſeux.

LAGON. Les marins & les navigateurs donnent le nom de *lagons* à de petits eſpaces d'eau de mer environnés de terre ou de ſable. Ces digues ſont ordinairement formées par les matières que la mer apporte ſur la plage dans les coups de vents & dans quelques autres circonſtances.

LAGON (Ile du). Cette île, ſituée dans la mer du Sud, gît par 18 deg. 47′ de latitude ſud, & par 139 deg. 28′ de longitude oueſt (méridien de Greenwich).

Cette terre eſt de forme ovale, avec un petit lac ou *Lagon* au milieu, qui en occupe la plus grande partie. La terre qui environne le *Lagon* eſt, en pluſieurs endroits, très-baſſe & très-étroite, ſurtout du côté du ſud, où elle conſiſte principalement en une bande de rochers; on remarque la même choſe à trois endroits ſur la côte du nord, de ſorte que la terre étant ainſi diviſée, elle reſſemble à pluſieurs îles très-boiſées. Elle eſt couverte d'arbres, parmi leſquels on diſtingue des palmiers & des cocotiers.

Les naturels de cette île, près de laquelle Cook ne fit que paſſer, parurent être grands & avoir la tête extraordinairement groſſe : peut-être étoit-elle enveloppée avec une étoffe. Ils ſont de couleur de cuivre, & ont de grands cheveux noirs; ils portent dans leurs mains des bâtons ou piques qui ont deux fois la hauteur de leur corps : il ſemble qu'ils ſont nus; & lorſque le vaiſſeau eut paſſé l'île, ils ſe couvrirent alors de quelque choſe qui les rendoit d'une couleur éclatante.

Leurs habitations ſont ſituées ſous des groupes de palmiers, qui reſſemblent de loin à des monticules.

LAGO-NEGRO (Cime del), ſommité des Alpes maritimes, entre le département de ce nom & celui de la Sture, à la ſource du torrent de Valdiero.

LAGONIS : nom qu'on donne, en Toſcane, à de grands amas d'eau, les unes chaudes, les autres froides, troubles ou limpides, & qui exhalent continuellement des vapeurs fétides & ſulfureuſes. La chaleur intérieure du ſol qui entoure les baſſins de ces eaux eſt ſi grande, que ſi l'on y creuſe une foſſe & qu'on y jette de l'eau froide, elle y entre promptement en ébullition & ſe diſſipe en vapeurs. Toutes les parties de ces ſols en proie à cette chaleur, notamment les bords des baſſins, s'écroulent & s'entr'ouvent chaque jour; & des perſonnes englouties dans une vaſe liquide & brûlante en ont été retirées auſſi maltraitées que ſi elles étoient tombées dans une cuve d'eau bouillante : quelques-uns de ces amas d'eau exhalent des vapeurs pénétrantes d'hydrogène ſulfuré.

Il y a auſſi des *lagonis* qui n'offrent aucun amas d'eau apparent, mais qui exhalent des vapeurs dont l'impétuoſité eſt très-grande; ces vapeurs ſont plus abondantes lorſque le temps ſe met à la pluie, & quelquefois elles ſortent enflammées, en exhalant une vive odeur d'hydrogène ſulfuré & de bitume. Les beſtiaux recherchent les environs de ces *lagonis* pour ſe réchauffer pendant l'hiver, & l'été pour ſe ſouſtraire à la pourſuite des inſectes.

Les terres & les pierres de ces *lagonis* ſe dégradent & ſe décompoſent d'une manière très-ſenſible : l'on y trouve ordinairement de l'alun.

A l'article BULLICAME, nous avons décrit les *lagonis* des environs de Viterbe, d'après Maſcagni; & nous avons également fait connoître ceux du mont CERBOLLI (*voyez ce mot*), d'après le même naturaliſte.

LAGUENGE, village du département des Baſſes-Pyrénées, arrondiſſement de Mauléon, & à trois lieues de cette ville. On trouve près de ce village des couches d'ardoiſes marneuſes & des maſſes de marbre gris. La petite rivière du

Gaiſon, qui y paſſe, eſt bordée juſqu'à ce lieu de hautes collines. A une petite diſtance au ſud, il y a des bancs de pierres de la même eſpèce & de marbre blanc taché de rouge. Ces bancs traverſent le val de Barianes.

LAGUNA. *Laguna*, dans l'île de Ténériffe, a pris ſon nom d'un lac voiſin; elle eſt aſſez vaſte, mais elle mérite à peine le nom de ville.

Pour aller de Sainte-Croix à *Laguna*, on traverſe une colline eſcarpée, qui eſt très-ſtérile lorſqu'on la monte: en la deſcendant, on aperçoit quelques figuiers & pluſieurs champs de blé. Ces eſpaces de terrain, mis en culture, ſont de peu d'étendue, & ne ſont pas découpés en ſillons. Il paroît que les habitans ne récoltent du grain qu'à force de travail, car le ſol eſt ſi rempli de pierres, qu'ils ſont obligés de les raſſembler, & d'en faire de larges monceaux, ou des murailles peu éloignées les unes des autres. Les grandes collines, qui ſe prolongent au ſud-oueſt, paroiſſent bien boiſées.

LAGUNES: ce ſont des eſpèces de petites baies qui, ſur les bords du golfe de Veniſe, ſont ſéparées de la pleine mer par le barrage naturel, qu'on nomme *lidos*. Ces barrages forment cinquante ouvertures, qui donnent paſſage au flux & reflux, & qui conſtituent autant de ports. D'abord, en commençant par le couchant, à l'embouchure de la Brenta, le prolongement de la terre ferme s'étend juſqu'à la première coupure, & forme le port de Chioggia. Ce port eſt fort ancien: il en eſt mention dans Strabon, & il a été connu long-temps ſous le nom d'*Edrone*. La rive en dehors de la *lagune* eſt encore couverte de marais, parmi leſquels eſt l'ancien port de Brondolo, qui communiquoit à la *Foſſa Clodia*, ou *Foſſe Siliſtène* des Romains. Le port de Chioggia n'a de relations avec Veniſe que par un canal très-peu profond: on y trouve à préſent quatre mètres d'eau, tout au plus, dans les grandes marées.

L'autre pointe du port de Chioggia eſt formée par l'extrémité méridionale de l'île Paleſtrina, laquelle fait partie de la digue d'enceinte, & s'étend juſqu'au port de Malamocco. Ce dernier eſt le plus conſidérable, & le meilleur de la *lagune*. Il n'a pas cependant toujours joui de cette prérogative: Chioggia lui fut long-temps préféré; mais depuis l'invaſion des Génois, ce dernier ne put ſoutenir la concurrence. Le port Saint-Nicolas fut pour lui un rival plus dangereux que pour celui de Malamocco: il eſt ſitué au bout de l'île de ce dernier nom, laquelle fait auſſi partie de la digue d'enceinte naturelle ou du Lido. Entre cette île & le prolongement de la rive du continent au nord-oueſt, prolongement qui porte le nom de *littoral du Cavallin*, on trouve un îlot: deux canaux paſſent entre cet îlot & l'île de Malamocco; ils forment, du côté de cette dernière, le port de Saint-Nicolas, & du côté de l'îlot, le port de Saint-Eraſme. Enfin, de l'autre côté de l'îlot, on trouve le port connu ſous le nom des *Trois-Ports*. Saint-Eraſme & les Trois-Ports ſont comblés par les ſables: ils ne peuvent donner aſyle qu'à des barques de pêcheurs.

Pendant long-temps, Saint-Nicolas attira l'attention du Gouvernement: il avoit autant de profondeur que les deux autres; ſon entrée étoit facile. D'un autre côté, Malamocco a des bancs changeans; en conſéquence, les paſſes changent fréquemment de direction. Ces motifs firent naître l'idée de boucher le port de Malamocco, & de faire, par ce moyen, refluer les eaux dans celui de Saint-Nicolas, qui, par leur action, auroit pu s'approfondir. Il s'éleva de grands débats à cette occaſion, qui durèrent depuis 1468 juſqu'en 1682. Pendant ce temps, la nature ſembloit prendre plaiſir à favoriſer tantôt l'un & tantôt l'autre ſyſtème, & chaque tempête, en faiſant ſubir des changemens à ces deux ports, dans des ſens différens, fourniſſoit alternativement des argumens à leurs partiſans & à leurs antagoniſtes. Enfin, un hiver rigoureux décida la queſtion, & Malamocco triompha. La mer combla preſqu'entièrement les Trois-Ports, Saint-Eraſme & Saint-Nicolas, qui ne peuvent plus aujourd'hui donner d'aſyle qu'à de petits bâtimens de commerce.

Tout à l'extrémité du littoral de Cavallin, l'embouchure de la Piave forme le dernier port, appelé *port de Gieſolo* ou *de la Piave*, qui n'eſt aujourd'hui d'aucune conſéquence.

Le flux & le reflux produiſent dans les *lagunes* des effets aſſez marqués: la mer y monte & baiſſe, aux nouvelles & aux pleines lunes des équinoxes, de 1,2 décimètres, & 0,8 dans les ſolſtices. Les limites entre ces oſcillations des eaux ſe rapprochent à meſure qu'on s'avance vers l'autre extrémité de l'Adriatique; la mer marne au plus de 0,32 centimètres dans le port de Corfou, & de 0,15 dans celui de Zante. Cette différence eſt due aux mêmes cauſes qui font croître les marées du double au fond des grands golfes de l'Océan, comme à Saint-Malo & autres endroits ſemblablement placés. Dans les forts coups de vent du ſud-eſt, la mer ſe gonfle beaucoup plus: elle s'élève quelquefois de 14 à 16 décimetres au-deſſus des quais de Veniſe, quoiqu'ils ſoient nivelés de 32 centimètres au-deſſus de la caiſſe des vives eaux des équinoxes. Il réſulte des mouvemens ordinaires & périodiques de l'eau dans les *lagunes*, & des mouvemens extraordinaires que les tempêtes leur impriment, deux effets bien précieux; ils établiſſent des courans qui approfondiſſent les canaux & les ports, & ils entraînent à la mer les ſaletés qui, en ſe corrompant, infecteroient l'atmoſphère.

La viteſſe des courans dans la *lagune* varie en raiſon de la pente des canaux & de la maſſe des eaux qui s'y dirige. Par une conſéquence néceſ-

faire de cette loi générale, les attériſſemens doivent s'accroître ſans ceſſe dans les parties où le courant a le moins de rapidité; mais telle a été la diſpoſition que ces courans divers ont priſe ſpontanément, & celle des alluvions qu'ils ont dépoſées, que la *lagune* entière ſe trouve partagée en cinq *lagunes* différentes; que chacune d'elles communique à la mer par un des ports dont on vient de parler; qu'il n'y a de communication entr'elles que par de petits canaux factices, & que leurs eaux ne ſe touchent qu'au moment de la pleine mer, pour être enſuite ſéparées entièrement comme dans des baſſins abſolument iſolés. Mais les attériſſemens s'élèvent ſans ceſſe dans les *lagunes*, &, lors des tempêtes, les talus de leurs liſières s'éboulent & tombent dans les embranchemens principaux, qui, par-là, ſe trouvent obſtrués à la longue, & finiroient, ſans les ſecours de l'art, par n'être plus navigables.

Le Gouvernement vénitien ne tarda pas à s'apercevoir de ces inconvéniens: il prit des meſures pour prévenir l'entière obſtruction de ſes ports. Le corps de magiſtrature chargé de l'inſpection des eaux délibéra beaucoup, mais agit peu. Les procédés les plus ſimples, ceux qui ſe trouvoient le plus à la portée du vulgaire, furent d'abord ſanctionnés; les grands moyens, ſoumis à de vains débats, furent employés rarement, & preſque toujours hors de ſaiſon.

On ne s'étonnera pas, ſans doute, qu'au moyen de ces précautions du ſecond ordre, l'état de la *lagune* devint de jour en jour plus déplorable; il falloit, en effet, de grands procédés pour combattre avec ſuccès les cauſes actives & périodiques des grands ravages, & toutes celles qu'on avoit employées n'avoient nulle proportion avec les effets auxquels on vouloit s'oppoſer.

Cependant on entreprit quelques travaux conſidérables: le cours de la Brenta fut changé; ſes eaux qui, paſſant par divers bras, où elles portoient ſouvent le ravage, ſe répandoient en partie dans celui de Fuſina, & y charioient de grands amas de ſable, furent toutes dirigées dans un beau canal qui ſuit le bord de la *lagune*, & va ſe décharger en dehors de ſon enceinte, dans le port de Brondolo. Un canal de dérivation, avec des ſas pour racheter l'excès de la pente, ſervit à maintenir ſans danger la navigation reſpective entre la *lagune* & la ville de Padoue.

La Piave & le Silé faiſoient dans le nord-eſt de la *lagune* autant de dégâts que la Brenta dans le ſud. Au moyen de quelques redreſſemens, on a conduit la Piave à l'extrémité du littoral du Cavailin, & on lui a donné un déverſoir qui, dans les crues, porte une partie de ſes eaux au port Sainte-Marguerite, près des bouches de la Livenza.

De même le Silé fut conduit dans le lit de la Piave par un canal qui traverſe les marais de la Foſſetta. Tous les grands fleuves ont donc été éloignés de la *lagune*: on n'y a laiſſé que de petites rivières, & même des torrens, tels que la Deze, le Zero, le Marſenigo, le Meolo & la Vallio.

Si l'on fit peu pour l'amélioration ou l'entretien des *lagunes*, on écrivoit beaucoup ſur cette intéreſſante matière. Le Sénat employa les reſſources pécuniaires qu'il avoit à ſa diſpoſition, de manière à ralentir le mal; mais il ne put en tarir la ſource. On ſe contenta d'enlever lentement & à grands frais, au moyen de machines à curer, les alluvions que le continent verſoit avec abondance à la mer, & d'entretenir péniblement, & même avec aſſez peu de ſuccès, quatre canaux principaux: le premier qui conduit à Meſtre, l'autre à Padoue, le troiſième à Brondolo, & le quatrième à la Piave. Des pieux plantés ſur les bords ſervent à faire connoître leur direction. Tous les autres embranchemens furent négligés & abandonnés à l'inconſtance de la mer & des vents. Enfin, il y a ſoixante ans qu'on creuſa le canal de Malamocco pour le paſſage des vaiſſeaux de guerre à la mer. Depuis ce temps on a peu fait pour ſon entretien, & il ſe reſſent des ſuites de cet abandon; mais ce n'eſt pas ſeulement la *lagune* qui, par l'exhauſſement progreſſif de ſon fond, donnoit au Gouvernement de juſtes inquiétudes, & qui doit attirer notre attention; les lidos qui les protègent, & qui éprouvoient de temps en temps des révolutions alarmantes, méritent de nous occuper ici. On les garantit particulièrement aux muſoirs qui formoient les paſſes, avec des files multipliées de pieux, avec des faſcinages & des enrochemens; mais la mer ſe joua de ces frêles obſtacles: elle détruiſit tout en 1661. Les habitans des *lagunes* ne ſuffiſoient pas pour réparer ces déſaſtres avant le retour de la mauvaiſe ſaiſon; ceux de terre ferme, dans le Padouan & dans le Tréviſan, furent appelés à combattre avec la nature. Les digues & les eſtacades furent relevées avec une plus grande ſolidité; on les arma d'épis obliques, prolongés dans la mer pour rompre les lames; on n'épargna ni le travail, ni la dépenſe, & cependant, dès l'année ſuivante, une tempête ne laiſſa rien ſubſiſter. On conſtruiſit des talus en briques & en pierres, pour empêcher la mer de les prendre en revers en ſe portant par-deſſus; on fonda des digues de 4 mètres d'élévation au-deſſus du ſol. En 1708 tout fut enlevé; l'état des lidos empira tellement, qu'on craignit de voir toutes les *lagunes* bouleverſées, & qu'on ſe détermina pour lors aux plus grands ſacrifices. La partie la plus foible, & qui étoit la plus expoſée à l'action de la mer dans les tempêtes, fut enveloppée ſur une longueur de 1400 mètres, par une muraille faite en gros blocs de marbre d'Iſtrie, liés avec du ciment de pozzolane. Cette muraille, qui étoit fondée au-deſſous des baſſes eaux, ſur une baſe de pilotis, eſt élevée à 3 mètres au-deſſus des hautes eaux: c'eſt un ouvrage digne des Romains. Les autres littoraux furent conſolidés à moins de

frais, mais avec une force de réſiſtance proportionnelle à celle qui les attaque, & depuis ce temps un mediocre entretien, & peu diſpendieux, a ſuffi pour garantir cette précieuſe enceinte de tout évenement.

La multiplicité des cauſes qui concourent à combler les *lagunes*, donneroit lieu de croire que la mer s'éloigne du continent par des progrès aſſez rapides. L'imagination de quelques naturaliſtes, qui franchit en un clin d'œil des intervalles immenſes d'étendue & de temps, ſe repréſente déjà Veniſe & la plupart des îles peuplées qui l'entourent, comme prêtes à être abandonnées par la mer, & réunies à la terre ferme; mais il eſt aiſé de ſe garantir à cet égard d'exagération. Il eſt hors de doute que le rivage du continent ſe prolonge à un certain point, & par des dépôts continuels; que les plaines où eſt la petite ville de Meſtre ſont, juſqu'à une certaine diſtance, fort plates, très-peu élevées au-deſſus du niveau de la mer, remplies encore de marais ſalés. Les parties les plus baſſes ſont couvertes quelquefois par les flots, quand il y a concours des grandes mers des équinoxes avec des coups de vent de ſud-eſt. Il paroît que ces terres ont été laiſſées par la mer; & comme le fond s'élève aux environs, il paroît auſſi qu'elle a une tendance à s'éloigner de plus en plus de cette rive. On voit encore, entre les embouchures de l'Adige & du Pô, des plaines que l'on ne peut s'empêcher de regarder comme des terres autrefois ſubmergées; mais partout ailleurs, quoique l'élévation du fond ſoit journalière, elle eſt ſi lente, que l'on ne trouve aucune différence ſenſible entre les limites de la mer dans les époques les plus éloignées dont l'hiſtoire faſſe mention, & les temps où nous vivons.

Deux villes conſidérables furent fondées par les Étruſques, entre Brondolo & Ravennes; c'étoient Adria & Spina Pelaſga. Nous avons encore des veſtiges de la première dans les terrains les plus bas entre l'Adige & les divers bras du Pô, près des marais dont parle Pline, qui étoient deſſéchés de temps immemorial. Ce naturaliſte les appelle les *ſept mers*. Elles s'étendoient entre Ferrare, Adria, Brondolo & Chioggia; elles portoient auſſi le nom de *marais Adriens*. Les eaux douces du bord s'y mêlèrent avec celles de la mer; la végétation & les alluvions relevèrent le fond & firent diſparoître les eaux. C'eſt par erreur que quelques auteurs ont confondu les marais Adriens avec la lagune ſupérieure, qui s'étendoit entre Chioggia, Aleino, Concordia & Dejailée; la dernière a toujours été navigable; l'autre ne l'eſt plus de temps immémorial, ſi ce n'eſt dans quelques petits canaux naturels ou factices.

Du temps de Tite-Live on comptoit quatorze milles de diſtance entre Padoue & le bord de la mer; on y compte à préſent ſix milles d'Italie, qui valent vingt milles de Rome ancienne: c'eſt là que les alluvions ſe ſont le plus étendues, à cauſe des dépôts de la Brenta.

Long-temps avant la fondation de Veniſe, le pourtour des *lagunes* étoit cultivé; on a trouvé des pierres chargées d'inſcriptions dans des excavations à pluſieurs pieds de profondeur; elles ſervoient de démarcations entre les diverſes propriétés. Ces propriétés exiſtoient donc avant la fondation de Veniſe: on ne peut pas remonter plus loin, car l'hiſtoire de Veniſe maritime, avant la fondation de cette puiſſance, au cinquième ſiècle, n'offre qu'incertitude & obſcurité.

Toutes les campagnes autour de Meſtre, au-deſſus des marais qui ne ſont pas encore en culture, ont été couvertes de forêts dans l'antiquité; on prétend même que Meſtre étoit une ville des Latins, nommée *Aduonum*.

Altino paroît avoir été fondée à trois milles de la rive actuelle; cette ville étant ſituée dans une plaine fertile, couverte de moiſſons, de bois & de beſtiaux. Près d'elle s'élevoit la forêt Felontea; près d'elle encore paſſoit une grande route pour aller à Concordia.

Du côté d'Aquilée, les bords de la mer Adriatique paroiſſent encore moins changés. Pompée livra contre cette ville & Concordia une grande bataille aux Dalmates: dans les relations de cette affaire il n'eſt fait aucune mention du voiſinage de la mer.

Cette partie de la *lagune* compriſe entre Altino & Aquilée ſemble avoir eu, dans la plus haute antiquité, des limites peu différentes de celles qu'elle a encore aujourd'hui. Elle s'appeloit *laguna caprunenſis*. Les Romains ont ſoutenu beaucoup de guerres contre les Carniens & les Iſtriens, & dans les relations qui nous en reſtent, rien ne donne lieu de croire que les villes aſſez voiſines de la mer, & qui ſont aujourd'hui méditerranées, fuſſent alors maritimes.

Les Romains avoient deux grandes voies militaires: l'une paſſoit par la terre Pamphilienne, entre la ville d'Adria & la mer; elle conduiſoit aux îles & aux littoraux que forment les enceintes de la *lagune;* les courriers paſſoient dans des barques les coupures entre ces îles où ſont les cinq ports: l'autre contournoit toute la *lagune* en partant du même point; elle paſſoit par Meſtre ou Aduonum, Altino, Aquilea & Concordia. Aquilée fut long-temps un dépôt de marine des Romains; ils y entretenoient une flotte qui correſpondoit avec celle de Ravenne pour protéger leur commerce maritime.

Ces détails authentiques démontrent que l'Adriatique s'éloigne ſans ceſſe, & par un mouvement progreſſif, du continent, mais auſſi que ce mouvement eſt d'une extrême lenteur. Ceux qui prétendent que les anciennes *lagunes* ſe ſoient étendues depuis le Savio juſqu'au Lizonzo, depuis les montagnes de Padoue juſqu'à Tréviſe; que la ville de None ait été un port maritime; ceux

ceux qui prolongent le domaine des eaux jusqu'à trois milles au-delà de Ravenne & à dix-huit milles au-delà de Padoue, & à quinze au-de Treviſe, ceux-là, dis-je, ne peuvent avoir raiſon qu'en faiſant remonter ces états des eaux à une époque bien plus éloignée que toutes celles dont l'hiſtoire & la tradition nous ont laiſſé des veſtiges, & c'eſt à ces dernières que nous devons nous borner ici.

Quant à ce qui concerne les opérations de la nature dans une époque où l'on ne peut ſe diſſimuler que l'Océan n'ait couvert toutes les terres plates compriſes entre les Apennins & les Alpes, ceci appartient viſiblement à un autre ordre de choſes & d'événemens, & les dépôts ſous-marins, d'après leſquels on doit ſe décider pour lors, annoncent inconteſtablement le travail d'une autre mer, d'une mer totalement différente de l'Adriatique, & quant à ſon baſſin & quant à ſes produits; auſſi n'eſt-il pas étonnant qu'elle ait couvert toute la Lombardie, & même pluſieurs golfes, comme la vallée de l'Adige. (*Voyez* ADIGE & VALLEE GOLFE DU PÔ, &c.)

LAIGNES (La), rivière du département de la Côte-d'Or, canton de *Laignes*, où elle prend ſa ſource; elle coule enſuite au nord & ſe rend dans la Seine à une lieue de Bar-ſur-Seine. C'eſt une ſource très-remarquable & très-abondante, enfin telle, qu'il s'en trouve beaucoup ſur la même ligne dans le département de l'Aube, à Vandœuvre, à Soulaines & à Sommevoire, &c.

LAIMONT, village du département de la Meuſe, arrondiſſement de Bar-ſur-Ornain. Cette commune eſt remarquable par une ſource d'eau minérale, appelée les *eaux de Blanc-Chêne* : on les regarde comme étant ferrugineuſes.

LAISSAC, village du département de l'Aveyron, arrondiſſement de Milhaud. Il y a des mines de houille ſèche qui ne ſont pas exploitées.

LAISSE (La), rivière de Savoie qui prend ſa ſource à deux lieues à l'eſt de Chambéry, coule d'abord à l'oueſt, paſſe enſuite à Chambéry, &, remontant au nord, traverſe & forme le lac du Bourget, d'où elle ſe rend dans le Rhône à Chanas, à ſept lieues de ſa ſource. Le lac du Bourget a trois lieues de long du nord au ſud, ſur une lieue de large.

LAISSES DE LA MER. Ce ſont des terres de deſſus leſquelles la mer s'eſt retirée, de manière qu'elle ne les couvre plus. Il y a auſſi des *laiſſes de baſſe-mer*. On nomme ainſi les fonds que la mer découvre lorſqu'elle ſe retire pendant ſon reflux. Ces *laiſſes de la mer* ſont des terrains qui ſe trouvent élevés par les alluvions que les rivières charient, & que les flots de la mer ont repouſſés le long des côtes.

LAMBALLE, ville du département des Côtes-du-Nord & chef-lieu de canton. On y prépare le meilleur parchemin de la France. On trouve près de cette ville des terres bolaires & ſigillées très-propres aux potiers de terre.

LAMPERTSLOCH, village du département du Bas-Rhin, à trois lieues de Weiſſembourg.

Dans une colline ſituée à quelque diſtance ſud de ce village, il y a une mine de bitume aſphalte découverte par M. de la Sablonnière. Dans la prairie voiſine de cette colline, il y a pluſieurs fontaines dont l'eau ſe trouve continuellement chargée de bitume.

LA MURE, près Grenoble (département de l'Iſère). On y a trouvé des tourbes pyriteuſes.

LANDAS, village du département du Nord, canton d'Orchies, & à une lieue de cette ville. Il y a quatre forges où l'on fabrique des inſtrumens aratoires.

LANDAU, ville du ci-devant département du Bas-Rhin, arrondiſſement de Weiſſembourg, ſur la Queiſch. *Landau* a été fortifiée par M. le maréchal de Vauban, qui en a fait une des plus fortes places de l'Europe.

La rivière de Queiſch, qui la traverſe & qui arroſe ſon territoire, rend cette contrée très-fertile en grains de toute eſpèce, en chanvre & en lin. Pluſieurs fabriques qu'elle renferme, fourniſſent aux habitans une honnête aiſance. Nous citerons ici deux ateliers d'armes, une fonderie en cuivre & en fer, ſix poteries de terre, deux taillanderies, une fabrique de poix noire, réſine & goudron, cinq tuileries & briqueteries, enfin trente-ſix corderies.

Lorſque l'enceinte de *Landau* fut conſtruite & fortifiée par M. de Vauban, à la fin du dix-ſeptième ſiècle, la Queiſch, qui traverſe cette ville, n'étoit pas ſujette à charier des ſables comme elle en charie depuis ſoixante à ſoixante-dix ans; les montagnes d'Abers-Veiler & de Saint-Jean, à deux lieues à l'oueſt de *Landau*, & qui fourniſſent des eaux à la Queiſch, étoient couvertes de forêts. Vers 1730, l'électeur Palatin, les ducs de Deux-Ponts & de Lœvenſtein, ſeigneurs ſouverains de ces montagnes, permirent à leurs ſujets de les défricher & d'y ouvrir quantité de carrières. Dès que les coteaux de ces montagnes furent dépouillés de leurs bois, les pluies & la fonte des neiges en entraînèrent les terres dans le lit de la Queiſch, creuſèrent même, ſur la pente de ces coteaux, des ravins de quinze à vingt pieds de profondeur, dont les ſables & autres débris terreux furent ſucceſſivement tranſportés par la rivière à *Landau* & aux environs.

Avant le défrichement, les eaux de la Queiſch, retenues pour le ſervice de deux moulins, avoient,

dans les crues, plusieurs fuites dans les fossés & avant-fossés de la place, où elles ne causoient aucun désordre, parce qu'elles n'étoient pas bourbeuses. Depuis le défrichement des coteaux, ces mêmes fuites d'eau ont été pernicieuses à la fortification; elles déposèrent dans les fossés & avant-fossés, une énorme quantité de terres & de sables. Cinq ou six grandes flaques, en quoi consistoit la principale défense de la place, furent recomblées presqu'entièrement, & les écluses, les bâtardeaux, les portes des galeries de mines, ensablés depuis trois jusqu'à six ou sept pieds de hauteur.

On eut beau faire enlever, à différentes reprises, partie de ces dépôts; malgré cela, les encombremens & les ensablemens sont devenus plus étendus & plus élevés que jamais.

En 1782, une crue subite de la Queisch inonda de plus de trois pieds un grand tiers de la ville, soit parce que les eaux de cette rivière n'avoient pas de débouché suffisant par les fossés, soit parce que la nouvelle constitution du sol des montagnes qui fournissoient l'eau de cette crue, avoit produit une plus grande masse d'eau & plus rapidement. Enfin, ces grandes eaux se renouvelèrent deux fois dans le mois de mars de l'année suivante, & ce ne fut que par des travaux considérables qu'on put remédier à tous ces accidens. La Queisch charie toujours, lors des pluies, une quantité de sable qui a successivement relevé de trois à quatre pieds son propre lit, & tous les fonds où ses eaux débordent depuis que son lit ne peut plus les contenir.

Enfin, tant que la cause physique de leurs dépôts dans la rivière & dans les fossés subsistera, il ne sera pas possible d'y remédier, sans craindre les retours du mal.

Nous ajouterons qu'en général, dans les environs de cette ville, les vallons sont fort larges, parce que les eaux courantes, qui prennent leur origine dans les forêts élevées, sont torrentielles. Tous les vallons sont abreuvés par des ruisseaux qui, sur la fin de leurs cours, coulent dans le fond de larges vallées, avec de foibles bordures qui les séparent. D'après cette distribution vague, toutes les parties des plaines sont encombrées par l'accumulation des sables que les eaux des rivières entraînent chaque jour: ceci s'observe particulièrement dans la plaine qui avoisine celle du Rhin proprement dite.

LANDERNAU, département du Finistère. On trouve du porphyre aux environs de cette petite ville.

LANDE-VIEILLE, département de la Vendée, à trois lieues & demie nord des Sables d'Olonne. Il y a des marais salans en grande activité.

LANDES. On appelle ainsi une grande étendue de pays qui n'offre que des terres incultes & sablonneuses, lesquelles ne produisent que du genêt, du jonc marin, de la bruyère & quelques genièvres. Il y a plusieurs sortes de *landes*, si on les considère relativement à leur position & aux causes qui ont concouru à leur formation. Quelques-unes se trouvent sur les bords de la mer, & sont formées en grande partie par le sable des dunes, qui est rabattu par le vent qui souffle de la mer; nous disons formées en partie, car la dispositition primitive du sol paroît due aux rivières qui avoisinent ces *landes*, & ce sol doit avoir été ainsi applani par ces eaux courantes & abandonné ensuite par elles: telles sont les *landes* de Bordeaux, celles de Bois-le-Duc & de Maëstricht, &c.

Il y a des *landes* qui sont situées au milieu des continens, comme celles de Sologne & les *landes* du Mans, qui sont l'ouvrage des fleuves & des rivières qui traversent encore ces terrains sablonneux, d'une culture très-négligée faute de produits.

LANDES (Les), pays faisant partie de la ci-devant Gascogne, & qui comprend d'ailleurs les bords de la mer, depuis Bayonne jusqu'à l'embouchure de la Gironde. Le sol y est presque partout ingrat, sablonneux & couvert de bruyères. Ce pays est borné au couchant par la mer, au levant par la Chalosse & le Basadois, au midi par la contrée des Basques & la basse Navarre, & au septentrion par la Guienne propre & le territoire de Bordeaux. On lui donne, dans sa totalité, plus de vingt lieues de longueur, sur douze lieues de largeur, vers les deux extrémités; mais vers le milieu, vis-à-vis d'Albret, il a quinze lieues au moins de largeur. C'est cette partie du pays que l'on nomme *petites Landes*, c'est-à-dire, la contrée située entre Basas & Mont-de-Marsan, depuis le territoire d'Albret jusqu'au Condommois. On appelle *grandes Landes* tout ce qui reste des *Landes* depuis le pays de Marenne jusqu'aux environs de Bordeaux. Ce pays est la partie des *Landes* renfermée entre l'Adour & la mer, jusqu'au territoire de Dax; elle confine les grandes *Landes* au midi; au levant, ces grandes *Landes* sont bornées par le pays de Marsan, le territoire d'Albret & le Basadois; au couchant, par le pays de Born, ceux de Buschet & de Maransin: les villes chefs-lieux des pays de Buschet & de Born font assez connoître leur situation. Celui de Maransin est au nord du pays de Marenne, presqu'au milieu des *Landes*, sur le bord de la mer. Les *Landes* proprement dites, outre ce que nous avons dit, renferment les territoires de Dax, d'Albret, de Tartas & d'Urt. On nomme *Landes sauvages* toute la lisière des *Landes* qui avoisine la mer, parce que c'est effectivement la moins habitée.

On distingue donc, dans les *Landes*, le *pays des Landes* proprement dit, les *grandes Landes*, les *petites Landes*, les *landes de Bordeaux*, le *pays de*

Marenne, celui *de Maranſin*, la *Chaloſſe* & le *territoire de Marſan*.

Le pays de Maranſin étoit rempli de marais & de terrains vagues, mais ils ont diſparu depuis qu'on a ſupprimé les dunes; outre cela, il eſt preſque partout couvert de pins qui fourniſſent une aſſez grande quantité de poix & de réſine. Il y a auſſi des pâturages propres à nourrir des moutons.

Le pays de Marenne, qui règne le long de l'Adour, depuis Dax, eſt aſſez fertile, ſurtout en vignobles qui donnent de fort bon vin.

Les *petites Landes* ſont ſituées au nord de la rivière de Douze, & occupent une partie du territoire de Marſan & du Baſadois.

Nous revenons aux *grandes Landes*. C'eſt une contrée généralement ingrate & ſtérile, dans laquelle on ne recueille guère que du petit ſeigle; les pins y fourniſſent de la réſine & du goudron, & l'on y nourrit des moutons. Les quatre territoires de Dax, d'Albret, de Tartas & d'Urt, dont nous avons déjà fait mention, & qui forment les *Landes propres*, ſont aſſez productifs.

Les *landes* de Bordeaux offrent un pays de ſables, de bruyères, de bois & de forêts de pins, dont l'on tire de la réſine & de petits mâts. Il y a auſſi de petits chênes-verts & des liéges; le tout eſt en plaine.

Les *Landes* ſuivent la mer, comme nous l'avons dit, depuis Bordeaux juſqu'à Bayonne. Les pins plantés en 1788 ont déjà acquis une grande circonférence, & donnent de la réſine. Les plantations faites ſur les dunes, il y a une douzaine d'années, ont augmenté la verdure & ont occaſionné l'établiſſement de quelques marais, ce qui a doublement fait changer d'aſpect ce pays, autrefois ſi ſec & ſi aride.

LANDES (Département des). Ce département tire ſon nom de la nature du ſol de la plus grande partie du terrain qu'il renferme, & où l'on trouve beaucoup de bruyères, des marais & des étangs le long de la mer. Il a toujours été connu ſous le nom de *grandes & petites Landes*.

Ses bornes ſont, au nord, le département de la Gironde, au nord-eſt celui de Lot & Garonne, à l'eſt celui de Gers, au ſud celui des Baſſes-Pyrénées, & à l'oueſt le golfe de Gaſcogne.

Les principales rivières ſont l'Adour & la Douze, qui réuniſſent preſque toutes les rivières qui arroſent la plus grande partie du département.

L'Adour pénètre dans le département par la ville d'Aire, enſuite il paſſe à Grenade, à Saint-Séver, à Mugron & à Dax. Il reçoit d'abord, à droite, la Douze, qui paſſe à Saint-Juſtin, à Roquefort, à Mont de-Marſan & à Tartas, & qui reçoit elle-même, à droite, l'Eſtampon, la Gouanère, le Lerigon, le Bès qui arroſe Arguzan, & le Retjon qui y tombe au-deſſous de Tartas: à gauche, la Douze reçoit le Midou qui paſſe à Villeneuve-de-Marſan, & enſuite reçoit le Ludon. L'Adour reçoit enfin, toujours à droite, le Duzou. Si nous paſſons à la gauche de l'Adour, nous trouverons qu'il reçoit le Bahus qui arroſe Montgaillard, puis Lebas qui paſſe à Geaune, & ſe réunit au Gabes, puis le Louts qui arroſe Hagetmau au-deſſous de Dax, l'Uy de France, groſſi de la rivière d'Amon; enfin, le Gave-de-Pau qui paſſe à Peyrehourade.

En remontant vers le nord, on trouve l'Eyre qui paſſe à Piſſol & qui reçoit la Gave de Calens.

Outre cela, le long de la mer, les étangs de Cazau & de Biſcaroſſe, avec la rivière qui paſſe à Parentis, & qui ſert à alimenter le dernier, lequel a pour émiſſaire la rivière de Corrent, augmentée par deux ruiſſeaux qui viennent des *Landes*.

Plus bas eſt l'étang de Léon, alimenté par le ruiſſeau qui paſſe à Caffets.

Puis les étangs de Souſton, qui reçoivent leurs eaux des *Landes* & ſe déchargent dans la mer.

Enfin, deux autres petits étangs qui ſont alimentés par un ruiſſeau qui paſſe à Saint-Vincent de Tiraſſe, & qui ont leurs débouchés dans la mer.

Les ſeules villes remarquables de ce département ſont: Mont-de-Marſan, Tartas, Saint-Séver & Dax.

Dax, ancienne ville; il y a de belles eaux minérales chaudes. On y fait un commerce de réſine & de térébenthine.

Mont-de-Marſan. Le commerce conſiſte en grains.

Peryehourade: belle pêcherie de ſaumons ſur le Gave-de-Pau.

LANDEVAN, village du département du Morbihan, à quatre lieues eſt de Lorient. Sur le territoire de cette commune, au lieu dit *Rivalar*, il y a une mine de plomb.

LANDRECIES, ville du département du Nord, près des ſources de la Sambre. On trouve dans ſes environs des mines de houille abondantes.

LANDRETHUN, village du département du Pas-de-Calais, à trois lieues de Calais. Dans le territoire de cette commune ſont des carrières de pierres calcaires fort utiles dans les conſtructions.

LANDRICHAMP, village du département des Ardennes, près de l'Hoaille. Il y a ſix fourneaux & pluſieurs batteries. On y emploie la calamine de Limbourg, le cuivre roſette de Suède & les mitrailles de cuivre jaune. Les produits ſont des plaques, des feuilles & des chaudrons.

LANDSBERG, dans le ci-devant département du Mont-Tonnerre. Cette commune renferme

une montagne en grande partie compoſée de roches baſaltiques qui paſſent à la Wacke, & au milieu deſquelles ſont une mine de mercure en exploitation, & des veines de houille dont on n'a encore tiré aucun parti.

LANDSTUHL, bourg du même département, ſur un rocher, & à trois lieues oueſt de Kaiſerſlautern. Aux environs il y a des carrières très-conſidérables de grès rougeâtre très-dur & en exploitation.

LANDUNVEZ, village du département du Finiſtère, à cinq lieues de Breſt. Vis-à-vis de ce village eſt un rocher élevé de deux cents pieds au-deſſus du niveau de la mer. Les habitans le conſidèrent comme le point qui ſépare l'Océan de la Manche; auſſi, à *Landunvez*, jouit-on de la vue d'Oueſſant & du magnifique coup d'œil du coucher du ſoleil au ſein de l'Océan. On y voit auſſi les immenſes ruines du château de Châtel, dont les pierres ont ſervi à bâtir l'égliſe de Saint-Louis & la comédie de Breſt.

LANET, village du département de l'Aude, à quatre lieues de la Graſſe. Il y a aux environs une mine de cuivre argentifère fort riche, dont le filon avoit un pied & demi de large.

LANGEAC, ville du département de la Haute-Loire, ſur l'Allier. On trouve beaucoup de mines d'antimoine dans le territoire de cette commune; outre cela, une carrière de pierre meulière exploitée, & quantité de pierres à creuſet & de grès propres à aiguiſer.

LANGENBOGEN, dans le comté de Mansfeld. Carrières où l'on exploite du bois bitumineux ou lignites.

LANGESSE, village du département du Loiret. Il y a dans le territoire de cette commune des carrières de pierres à bâtir, calcaires; outre cela, des amas de terre avec laquelle on conſtruit de la brique qui eſt fort renommée.

LANGRES. Cette ville eſt ſituée dans le département de la Haute-Marne, à l'extrémité d'un cap terreſtre qui fait partie d'une des plus hautes collines calcaires de la France. Cette chaîne de collines, élevée au-deſſus de toutes les plaines de la Champagne, s'étend en Bourgogne juſqu'à Arnay-le-Duc, &, dans une direction oppoſée, domine les plaines de la Lorraine & de la Franche-Comté. Ce cordon continu eſt entièrement calcaire, & renferme de nombreux débris de corps marins, dont les analogues vivans n'ont point encore été obſervés; d'un côté il verſe ſes eaux dans l'Océan par la Meuſe, la Marne, l'Aube, la Seine & l'Armançon, & de l'autre les verſe à la Méditerranée par les rivières qui aboutiſſent à la Saône. En partant de ce cordon, les collines vont en s'abaiſſant à peu près également, en ſuivant les rivières qui ſe portent à la Seine comme celles qui ſe réuniſſent à la Saône. (*Voyez*, dans l'Atlas, la carte du plateau de *Langres*.)

En conſidérant les vallons qui prennent leur origine dans cette chaîne, on voit évidemment l'ouvrage des eaux, qui, lors de la retraite de la mer, & ſurtout après cette retraite, ont ſuivi les pentes primitives exiſtantes à la ſurface de toute cette contrée. C'eſt ainſi que ſe ſont creuſées les vallées occupées par les ruiſſeaux qui coulent aux deux côtés de cette maſſe. On y obſerve que toutes les vallées ont été creuſées par des eaux courantes régulières & conſtantes, mais ſe portant toujours de haut en bas; que les eaux ayant choiſi les pentes les plus rapides qui les entraînoient, ont entamé les maſſifs les moins ſolides & les plus aiſés à diviſer. Cependant on voit qu'elles ont entamé des rochers fort ſolides, fort compactes, & les ont coupés à pic d'un côté, pendant que l'autre eſt couvert par des adoſſemens de terre prolongés en pente douce, & cela eſt arrivé toutes les fois que la force des eaux courantes s'eſt portée plus d'un côté que de l'autre. Il faut remarquer cependant que la direction des vallées eſt à peu près droite, & que leurs bords ſont à peu près eſcarpés des deux côtés dans les parties ſupérieures des ruiſſeaux qui deſcendent de ces ſommets plats des collines, parce que la pente eſt plus rapide & que les eaux ne ſe ſont pas balancées dans leur lit, & n'ont pas par conſéquent formé des angles alternativement correſpondans, c'eſt-à-dire, un bord eſcarpé d'un côté & un plan incliné de l'autre. Ces phénomènes ne ſe remarquent que dans les parties des vallées où la pente étant adoucie, les eaux ont organiſé ainſi les bords de leur canal.

Ainſi, dans le voiſinage du ſommet de ces montagnes calcaires, les vallons commencent par une excavation circulaire & arrondie par l'effet de l'eau des ſources qui a démoli les couches ſurincumbantes au point de leur ſortie; de-là ces vallons vont toujours en s'élargiſſant & s'approfondiſſant, à meſure que le volume des eaux s'augmente & a plus de force & d'énergie.

Si l'on conſidère les maſſifs qui n'ont pas été entamés par les eaux, & qui ſervent à ſéparer les petits vallons nombreux qui ſe trouvent dans le voiſinage du ſommet de la montagne de *Langres*, on voit à leur ſurface une ſuite de petits caps eſcarpés en forme de gradins, & dont l'eſcarpement eſt tourné vers la pente générale & particulière des eaux courantes. C'eſt viſiblement l'ouvrage des eaux pluviales, réunies aux eaux de ſources, qui occupent le fond de tous les petits vallons. Ces gradins ſont les extrémités de toutes les couches horizontales de pierres qui ont été briſées & rom-

pues à mesure que le travail de l'approfondissement des vallées s'est exécuté.

Si l'on considère le plateau qui environne l'une des deux sources de la Marne près de *Langres*, on reconnoîtra qu'elle sort d'un demi-cercle coupé presqu'à-plomb ; & en examinant les lits de pierre de cette espèce d'amphithéâtre, on voit que ceux des deux côtés & ceux du fond de l'arc de cercle qu'il présente, étoient autrefois continus & ne faisoient qu'une seule masse, que les eaux ont détruite dans la partie qui forme aujourd'hui le vide du demi-cercle ; on verra la même chose à l'origine des deux autres sources de la Marne, savoir, celle du vallon de Balesme & celle du vallon de Saint-Maurice. Tout ce terrain étoit continu avant la destruction opérée, comme nous l'avons dit, par l'action combinée des eaux des sources & des eaux pluviales. Nous pourrions indiquer beaucoup d'autres origines de ruisseaux qui se trouvent dans le même cas. Cette espèce de cap ou promontoire, sur lequel la ville de *Langres* est située, étoit, dans ce même temps de la retraite de la mer, continu non-seulement avec ces premiers terrains, mais avec les caps de Peigney, de Beuvrone, de Noidant-le-Rocheux. Il est aisé de se convaincre, par l'examen & l'inspection de tout le canton, que c'est l'ouvrage des eaux des sources & des eaux pluviales qui l'en a séparé.

Si nous portons nos regards vers tous les côtés & les aspects des sommets de la montagne de *Langres*, nous trouverons les mêmes formes de terrain à l'origine des pentes qui conduisent les eaux dans la Meuse & dans la Saône ; ainsi les sources de la Meuse sortent de pareils culs-de-sac, origine de vallées très-étroites & très-escarpées. L'Amance & la Vingeanne, qui toutes deux se jettent dans la Saône, sortent aussi de vallées qui sont de l'autre côté du sommet, & où l'on observe les mêmes formes produites par les mêmes causes.

Dans tous ces premiers vallons, les coteaux sont voisins & escarpés, parce que les eaux ont trouvé de la pente ; mais à mesure que le volume des eaux est devenu plus considérable, en s'éloignant du sommet général & commun, & à mesure que les pentes se sont trouvées plus adoucies, les vallées ont été plus élargies & les coteaux moins escarpés, parce que le mouvement des eaux y étoit plus libre & moins rapide que dans la partie voisine du sommet. C'est ainsi que les eaux dont la pente primitive favorisoit le cours vers le midi, ont creusé, petit à petit, les vallons de la Tille, de la Venelle, de la Vingeanne, du Saulon & de l'Amance ; c'est aussi de ce côté que sont tournés les promontoires qui séparent chacune de ces vallées. Les eaux, au contraire, dont les pentes primitives favorisoient le cours vers le nord, ont de même creusé entièrement les vallons de Laujon, de la Suize, de la Marne & du Rognon, & les caps terrestres, les promontoires ont leurs aspects vers le nord : on doit bien penser qu'il en a été de même des vallons qui versent leurs eaux dans la Meuse.

Lorsque la mer a laissé le sommet de la montagne de *Langres* à découvert, il y avoit donc des pentes primitives, dont les unes se sont trouvées dirigées vers le nord, & les autres vers le midi, de l'autre côté du sommet. Il n'est donc pas étonnant que le travail de l'eau pluviale surtout, & celui des eaux épanchées par les sources, ait eu lieu dans ces directions, & que les vallons qui sont les résultats de cet agent continuel & infatigable se trouvent dans cette même disposition. A côté de cette chaîne de la montagne de *Langres*, on trouve plusieurs terres & coteaux isolés, les uns en forme de cônes tronqués, les autres en forme elliptique, dont le grand axe est dans la direction de la pente primitive & du cours des eaux. La plupart de ces collines isolées sont moins élevées que les coteaux environnans & qui font partie de l'ancien massif, parce que l'eau, dans les premiers temps de l'approfondissement des vallons, a coulé long-temps sur le sommet de ces collines & en a démoli une partie, jusqu'à ce que l'approfondissement ayant entamé les flancs de ces collines, ait mis leurs sommets au-dessus du niveau des eaux courantes. Les coteaux qui bordent les vallons sont demeurés plus élevés que ces collines, parce que l'eau courante ne les a pas franchis ni baignés. Il faut observer que toutes ces collines isolées dont nous parlons, se trouvent toutes placées au milieu des vallons ; il n'est donc pas étonnant que leur sommet, qui autrefois a fait partie du fond du vallon ébauché, ait perdu quelques-unes des couches primitives qui le couvroient, & qui se retrouvent sur les coteaux voisins.

Après avoir ainsi décrit rapidement les environs de *Langres*, nous nous proposons d'exposer avec plus de détails ce qui est particulièrement relatif au plateau intéressant où la Marne prend sa source, ainsi que plusieurs autres rivières. Notre objet est de profiter en même temps de ce que peut offrir le cours de la Marne, pour rappeler & confirmer tout ce que nous avons avancé jusqu'à présent sur les vallées des rivières & des fleuves.

Le torrent de la Marne se trouve grossi, au-dessous de *Langres*, de tous les autres torrens qui descendent de Noidant, de Saint-Jesmes, de Molandon & des Orbigny. On peut juger de leur force par les dégradations qu'on remarque autour des revers de *Langres* & sur la côte de la Marne : cette côte étoit exposée à leurs chocs. C'est de-là que cette côte se montre aujourd'hui si escarpée & si roide. La force de ces eaux se fait surtout reconnoître en ce que, ne pouvant avoir plus d'une petite lieue de cours, cette côte escarpée a cependant plus de soixante toises de hauteur, & que le fond de la vallée de la Marne, au même endroit, est environ cent toises plus bas que ce long promontoire sur lequel est située la ville de

Langres. Toutes ces côtes, du plus haut au plus bas, offrent les impreſſions les plus éclatantes de la chute de ces torrens.

Le terrain, d'ailleurs, ſur lequel la ville de *Langres* eſt établie, ſe trouve au confluent de pluſieurs torrens, & ce ne ſont point ces torrens qui l'ont dépoſé, comme il eſt arrivé dans tous les pays inférieurs; car, 1°. les pierres & les rochers détachés autrefois par leurs efforts, & que l'on voit aujourd'hui ſur ces côtes, étoient dès-lors par lits de deux & de trois pieds d'épaiſſeur; leur nature d'une eſpèce de pierre à grains très-groſſiers & d'une qualité déjà très-dure, puiſqu'elle a conſervé ſes arêtes, ſes angles & toutes ſes formes; ce qui fait connoître que l'âge de la conſtruction de ces blocs eſt bien différent que celui de leur démolition; 2°. les eaux de la Bonelle & de la Marne ne venoient point d'aſſez loin pour être chargées d'une quantité de matières étrangères, de ſable & de vaſe propre à la conſtruction d'une montagne de cent toiſes de hauteur; 3°. les dépôts dont les derniers torrens ont fait de nouvelles conſtructions, ſont tous en pentes douces & inſenſibles, & ordinairement de ſable & de terre, au lieu que toute la maſſe de *Langres* eſt eſcarpée de tous côtés & ne préſente qu'un rocher. Sa figure provient, comme nous l'avons déjà dit, de ce que les terrains contigus ont été détruits de part & d'autre par l'éruption des ſources & emportés par le torrent, au moins ſur toute la hauteur qui en fait aujourd'hui la profondeur. Sans doute qu'à la longue, ce cap ou ce promontoire eût été auſſi détruit; il a dû même être beaucoup plus alongé vers le village d'Huſmes, car il paroît que la montagne des Fourches, qui eſt ſous la ville, en a fait autrefois une partie continue.

Cette petite montagne eſt fort capable d'attirer l'attention des naturaliſtes, à cauſe de ſa poſition & de ſa nature. Tout le continent de *Langres* & des montagnes voiſines eſt compoſé de pierres plus ou moins dures, poſées lits par lits de différentes épaiſſeurs; mais cette montagne, qui eſt ronde par ſa baſe, & entièrement iſolée de tout le continent, paroît d'abord n'être qu'une pyramide ou un cône compoſé d'une vaſe griſe & ſemblable à de la cendre; ſon ſommet, qui n'a qu'une plate-forme de quelques toiſes, eſt d'environ vingt-cinq toiſes inférieur au niveau de la ville. Ce qu'il y a de ſingulier, c'eſt que, ſur ſa pointe, on découvre pluſieurs blocs de roches iſolés & culbutés, portant huit ou dix pieds de longueur, cinq à ſix pieds de largeur, ſur deux à trois pieds d'épaiſſeur de lit. Ces roches ſont de la même nature que celles du ſol de *Langres*; mais elles ne ſe montrent point là dans une poſition que l'on puiſſe dire naturelle. La baſe de la montagne eſt entourée d'un fond de vaſe très-profond, ce que l'on reconnoît par l'excavation de la ravine qui côtoie le grand chemin de Chaumont.

Quelle qu'ait pu être la violence des eaux anciennes, il ne ſeroit pas raiſonnable de croire que ces tables énormes de pierres aient été enlevées & portées ſur ce pain de ſucre par leur effort; il eſt plus juſte de penſer qu'ainſi qu'il y avoit des ſources qui ont miné les faces latérales du promontoire de *Langres*, il y en a eu auſſi dans cette partie une grande quantité qui, atraquant par-deſſous tous les terrains par leſquels cette butte étoit auparavant unie au conrinent de *Langres*, les ont détruits & entraînés peu à peu. La vallée profonde par laquelle elle en eſt ſéparée aujourd'hui, eſt le vide & la place de tous les terrains qui ne ſont plus.

Les vaſes dont enſuite tout le noyau a été inveſti & recouverr, ſont auſſi viſiblement une production des grandes eaux; car on peut remarquer que le revers qui regarde la ville eſt pierreux & roide, & que celui qui lui eſt oppoſé ne l'eſt pas, parce qu'il étoit à l'abri du courant, & que l'autre ne l'étoit point.

La forme régulière & roide de cette montagne, & ſa poſition préciſe à l'abri du promontoire, placée plus vers le couchant que vers le levant, s'explique par une autre opération des grandes eaux. Le continent de *Langres*, ſitué enrre les deux vallées de la Marne & de la Bonelle, devoit produire, dans ces deux torrens, le même effet que produit, dans le courant d'une rivière, la pile d'un pont. Ces torrens, venant à ſe réunir au-deſſous du promontoire, devoient y former des tournoiemens conſidérables, & les eaux auparavant reſſerrées, trouvant un plus grand emplacement, devoient auſſi ſe réunir, mais avec une chure & avec des viteſſes inégales, parce que le torrent de la Marne érant plus conſidérable que celui de la Bonelle, le plus fort devoit repouſſer le plus foible: par-là il eſt arrivé que le tourbillon ſe formoit, non au milieu juſte des deux vallées réunies, ni poſitivement à la pointe du promontoire, mais plus près du cours de la Bonelle que du cours de la Marne, ſans doute dans la proportion de leur force. Les vaſes & les matières légères que les eaux entraînoient dans ce tourbillon, après avoir pirouetté avec les lames & les colonnes d'eaux qui les pouſſoient, gagnoient à la fin le centre du tourbillon & s'y précipitoienr: auſſi en voit-on une plus grande quantité au nord qu'au midi, parce que c'étoir là le côté de l'abri; en ſorte que le pied de cette montagne de vaſes s'eſt prolongé juſqu'à une lieue plus loin, vers Huſmes, où ſe fait aujourd hui la jonction de la Marne & de la Bonelle.

Il y a toute apparence que ces vaſes ont fourni autrefois une butte conique plus régulière par la pointe, mais qu'elles onr éré emportées par les vents & lavées par l'eau des pluies; en ſorte que le noyau qui en avoit éré recouvert, s'eſt dégagé peu à peu, & a montré enfin ſa pointe hériſſée des roches culbutées que l'on y voit aujourd'hui.

Nous avons trouvé sur presque toutes les pierrailles & les pierres brisées qui sont assez communes sur le revers méridional de cette butte, des empreintes de très-grands coquillages. Il y a dans les terres & les ruisseaux des environs de Jorquenoy, une grande quantité de bélemnites.

Le revers de *Langres*, qui regarde cette montagne des Fourches, a cette singularité, qu'il est recouvert de prairies qui montent presque sous les dernières roches qui servent de base à ses remparts. Le fond de la terre en est bon & profitable, & la raison en est toujours la même; cette face de la montagne n'a jamais été exposée au choc direct des eaux, & a recueilli une partie des vases que les torrens charient. Ces vases, aujourd'hui continuellement rafraîchies par les sources dont elles abondent, sont des terrains frais & assez humides pour former des prairies.

On voit tous les jours dans ces contrées, sans être étonné, une grande quantité de terre, c'est-à-dire, de vase qui couvre les revers & les plaines les plus hautes comme les plus basses. Cette abondance cependant a bien lieu de surprendre, surtout vers les sources de la Marne & de la Meuse, aux environs de Montigny-le-Roi, de Bouilly, & autres lieux semblables du Bassigny. Il n'y a rien d'étonnant d'en trouver à vingt & trente lieues des sommers, de la tête des fleuves & des rivières, parce qu'il est censé que les terrains d'en haut les ont produits; mais sur cette monticule des Fourches, sur le revers de *Langres*, par exemple, & surtout dans cette partie qui s'allonge vers Husines, il est difficile d'imaginer d'où ces vases pouvoient venir, le courant n'ayant encore eu là qu'à peine une lieue de trajet, & les sommets supérieurs étant fort étroits.

La constitution du sol, sur le côté méridional de la montagne de *Langres*, est en partie de mauvais grès tendre & d'autres qualités de pierres qui en approchent, ce qui a permis aux torrens d'y faire de bien plus grands ravages, les terrains s'y détruisant bien plus aisément. D'ailleurs, les rives des vallées ont été écartées & reculées de façon qu'il y a au pied de ces sommets de grandes plaines très-fertiles, au milieu desquelles il y a encore des éminences considérables entièrement isolées, qui sont les témoins des terrains contigus qui ont été emportés. L'on peut très-aisément, en tournant tout autour, remarquer, pour chacun, quel étoit le revers le plus exposé; & l'on voit que c'est toujours le revers qui regarde le sommet de *Langres*.

Si l'on considère au loin la ligne que forment les sommets de cette contrée, on verra qu'il y a beaucoup de ces pains de sucre isolés, situés de droite & de gauche à peu de distance, & même quelques-uns sont entièrement sur la ligne même; si on les examine en particulier, on reconnoîtra qu'ils sont tous les restes des terrains contigus ou supérieurs, qui ne sont plus. Il y en a plusieurs de fort remarquables autour des sommets de la Meuse, vers Clermont, vers Montigny-le-Roi, vers Andilly. On en voit aussi vers l'Amance, vers les sources de la Vingeanne & auprès d'Heuilly, cantons de Pallier, de Chassigny, de Mont-Saugeon. Il y en a de fort élevés vers les sources de la Gille & de la Seine; mais si l'on continuoit de monter la même ligne en allant vers les Cévennes ou vers la Suisse par les Vosges, on verroit insensiblement ces buttes isolées devenir par degrés très-hautes, & former enfin des pics inaccessibles. Leur position, toute pareille à l'égard des sommets qu'ils suivent & côtoient, nous conduiroit à la connoissance de leur origine, qui ne peut être autre que celle des buttes les moins élevées des mêmes sommets vers *Langres*. Quelqu'élevés, quelqu'isolés qu'ils soient ailleurs, quelque bizarres qu'ils puissent être, ils ne sont que les restes de terrains contigus qui ont disparu. Veut-on ici analyser leur nature? Il s'en faut beaucoup qu'elle soit simple: il n'y a point de pays au monde plus stérile en productions maritimes & en fossiles de toutes espèces que ces affreuses montagnes. Combien sont donc grands les désordres qui les ont formées, & de combien doivent-ils être plus antiques que ceux qui depuis les ont détruites comme elles sont, & ne nous ont laissé que les lambeaux de l'ancienne terre!

Comme, dans tous les sommets, l'irrégularité d'un grand nombre de torrens voisins l'un de l'autre, & variés dans leur direction, est ce qui a causé tant de pics & de masses isolées dans les pays inférieurs, c'est parce que ces torrens ont été plus réunis & moins multipliés, & que leurs directions ont été plus uniformes, que l'on y voit moins de ces masses errantes.

Si l'on cherche aussi la raison de cette diversité de hauteur dans les terrains qui règnent au long d'un même sommet, indépendamment des grands affaissemens auxquels des masses entières de continent ont dû être sujettes, on peut l'attribuer encore au plus ou moins d'attaques que les eaux ont livrées à ces terrains, & à la plus ou moins grande résistance que ceux-ci y ont opposée par leur dureté. L'on sait que, dans les hautes montagnes, se trouvent généralement les rochers les plus durs & les plus compactes. Or, si l'on considère les différentes hauteurs de tout le sommet général qui traverse la France, on remarquera cette singularité, que c'est à l'endroit le plus bas de toute cette ligne que l'on trouve les vestiges & la tête des torrens de plus long cours; car c'est des environs de *Langres*, réputée la plus haute ville de la France, quoiqu'elle soit au plus bas du sommet général, que la Meuse, la Marne, l'Aube, la Seine & toutes les rivières & ruisseaux qui se jettent dans la Saône & dans le Rhone ensuite, ont leur naissance: or, ces grandes & longues vallées, originaires de l'endroit le plus bas, donnent lieu de croire que les sommets de *Langres* don-

noient autrefois plus d'eau encore que les ſommets les plus élevés, & que c'eſt par la raiſon que ces ſommets ont été plus détruits, qu'ils ſont préſentement les plus bas.

De cette diſpoſition du ſommet général par rapport aux ſources des contrées circonvoiſines de *Langres*, on pourroit peut-être s'imaginer que dans ces temps éloignés, & même aujourd'hui encore, les eaux qui ſortoient du plus bas de cette ligne provenoient des lieux les plus hauts de cette même ligne; mais, dans ce cas-là, il faudroit que, ſous cette ligne étroite qui deſcend des Cévennes & des Voſges vers *Langres*, il y eût eu ou qu'il y eût encore des conduits ſouterrains & des aqueducs naturels avec une infinité de rameaux qui, malgré les obſtacles & les irrégularités d'une ſi longue chaîne de montagnes, & dans toutes les ſinuoſités & les inflexions de la ligne des ſommets, ramperoient ſous terre toujours régulièrement & parallèlement à ces continens. Il faudroit, en mille & mille endroits, admettre ces ſiphons ridicules & merveilleux par leſquels, ſelon l'opinion de pluſieurs, l'eau deſcend de l'intérieur des montagnes les plus hautes, paſſe ſous des vallées, des vallons, des plaines & ſous des contrées entières, & s'élève au haut des montagnes des pays inférieurs ou collines. On voit combien une telle organiſation eſt impoſſible & difficile à ſoutenir, ſauf que l'on en ſoit plus avancé; car il ne faudroit pas moins chercher enſuite l'origine des ſources qui fourniroient les premiers réſervoirs de ces aqueducs imaginaires. L'hydraulique n'eſt pas dans ce cas, le moyen qu'emploie la nature, nous nous en ſervons pour produire des jets d'eau & des ſources artificielles; mais ici, comme elle ne peut être admiſe & reçue, & que de plus les montagnes de ces contrées ne ſont pas de nature à être facilement & généralement pénétrées par les eaux des pluies, pour qu'on les puiſſe regarder auſſi comme l'unique principe de ces ſources, il faut reconnoître que la nature a encore d'autres lois que celle de l'équilibre des liqueurs, & d'autres agens que nous ignorons; mais nous pouvons légitimement ſoupçonner que les ſources les plus élevées, comme les ſources les plus baſſes, ſont propres & particulières chacune à leurs contrées, & qu'elles ſont toutes indépendantes les unes des autres; enfin, que leur cauſe eſt preſque toute inférieure, & que les dehors de la terre ne contribuent qu'à leur donner des directions diverſes & à porter ſouvent, vers les points du Globe les plus oppoſés, les eaux des mêmes ſources & des mêmes tranſpirations, comme cela a lieu ſur les ſommets de *Langres*.

Suite de Langres à Chaumont.

La multiplicité des ſources qui, depuis *Langres* juſque vers Veſeignes, ſe ſont réunies à la Marne, a tellement déchiré le pays, que l'on ne voit le long du cours de cette rivière, dans cette partie, que des vallées très-profondes qui y tombent de toutes parts, & entr'elles des croupes de montagnes fort étroites; on ne voit pas dans cet eſpace de trois lieues de longueur, des côtes continues & d'un talus régulier, comme on en obſerve plus bas, parce que ces terrains ont eu à ſouffrir moins du courant général des eaux, que de l'éruption d'une infinité de ſources ſemées çà & là. La conſtitution du terrain, généralement tendre & géliſſe, excepté ſur les hauteurs, a dû auſſi faciliter, & donner lieu à de grands ravages; néanmoins on peut remarquer, au pied de la plupart, des croupes qui ſe prolongent dans la vallée, des dégradations cauſées par le choc du torrent, lorſqu'il n'avoit plus qu'une quinzaine de toiſes de hauteur, & ces dernières impreſſions ſont très-ſenſibles alternativement d'une rive à l'autre.

Au-deſſous de Veſeignes il ſe fait un changement dans la nature du terrain, en ſorte que la vallée a pris une forme plus terminée, mais cependant beaucoup plus ſinueuſe & plus étroite. La vallée de la Marne n'eſt pas la ſeule dans ce cas; la vallée de Nogent-le-Roi, qui la ſuit à une lieue ſur la droite, a, comme la première, au milieu de croupes fréquentes, une infinité de vallées larges & mal terminées, & enſuite elle ſe trouve de même réduite, vers Louvière, en un vallon profond & très-ſinueux: ce qui fait connoître que toutes ces ſources ont trouvé des terrains de même nature à leur origine, puiſqu'elles y ont produit les mêmes effets, & que la différence du terrain qui a occaſionné ce changement doit avoir à peu près la direction de Veſeignes à Louvière.

De Veſeignes à Chaumont, l'on peut ſuivre toutes les inflexions différentes & fréquentes du torrent, & la vallée, dans toute cette longueur, contient de très-merveilleux monumens du torrent qui l'a creuſée. La côte qui eſt au-deſſous de Veſeignes préſente beaucoup de couches culbutées & précipitées, & paroît, juſqu'à la deſcente de Marnay, avoir dégorgé une grande abondance d'eau: il y a encore aujourd'hui beaucoup de ſources dans toute ſon étendue. Outre cette cauſe de deſtruction, le torrent de la Marne y tomboit avec impétuoſité, & de-là s'engorgeoit enſuite dans ces terrains de plus dure conſiſtance, où il a fait beaucoup de dégradations.

Il a enſuite ſouffert, juſqu'à Foulain, une infinité de réfractions: le terrain des contrées ſupérieures n'eſt plus revêtu d'une ſi grande abondance de bonne terre, ainſi qu'au-deſſus de Veſeignes; tout y annonce un terrain plus dur, plus ſec & plus aride.

Avant que d'arriver à Foulain, le torrent de la Marne reçoit, au-deſſous de Poulangy, le torrent de Nogent-le-Roi, dont la vallée, depuis Louvière, a éprouvé une quantité de détours: outre cela, elle eſt extrêmement profonde & eſcarpée dans la maſſe des rochers qui la bordent.

Aux

Aux lieux qui ont le plus ſouffert, on trouve de fort grands coquillages, qui ſont des nautilites & des ammonites.

Au-deſſous de Foulain, auprès d'un grand pont, la chute du torrent de la Marne ſe fait entièrement remarquer par une côte circulaire & très-roide, qui préſente un ſingulier ſpectacle dans la coupe des terrains qu'elle nous offre. Cette maſſe, qui paroît ne faire aujourd'hui qu'une ſeule montagne, étoit cependant, avant les grandes eaux, un groupe de trois monticules ſéparées, qui ſe prolongeoient en pente douce dans l'eſpace qu'occupe la prairie aujourd'hui, & étoient ſéparées de deux petits vallons, dont il ne reſte plus que les naiſſances ſupérieures, parce que le torrent, en ruinant les parties élevées des deux croupes, a fait diſparoître les maſſes qui les bordoient & les formoient. Il eſt aiſé de s'en convaincre en conſidérant l'enſemble & la diſpoſition des vallons voiſins qui ſont dans leur entier, & des croupes qui les ſéparent.

Ces croupes entières & ce qui reſte des autres, font connoître ce qui a été & ce qui n'eſt plus, ce qui reſte du vallon, &c. Une coupe auſſi extraordinaire fait voir clairement que les deux croupes exiſtoient dans leur entier, & étoient en tout ſemblables à leurs voiſines avant que le torrent de la Marne eût éprouvé cet accroiſſement prodigieux qui lui a fait remplir & élargir la vallée.

L'inſpection de ce qui reſte de ces vallons doit détruire l'opinion qu'ont bien des gens, que ce ſont les pluies journalières qui ont donné lieu à la plupart des vallons qui ſe rendent dans toutes les vallées, & que les ravines formées tous les jours par les pluies peuvent devenir avec le temps des vallons ſemblables aux autres. Si les pluies avoient opéré ces effets depuis les grandes eaux, on ne peut diſconvenir qu'elles n'aient auſſi formé les vallons, & produit le même approfondiſſement ſur leurs naiſſances; & en conſéquence on doit croire que ces reſtes de vallées ayant les arêtes de leurs croupes tronquées, ne ſont plus aujourd'hui dans l'état où les grandes eaux les ont laiſſés.

La plus grande hauteur de cette côte, à l'endroit de la coupe, eſt d'environ une trentaine de toiſes, & le terrain s'élève encore de beaucoup au-deſſus de l'eſcarpement, mais en pente douce juſqu'aux ſommets du Rognon, à deux lieues de-là ſur la droite. La conſtruction intérieure de tous ces terrains eſt d'être lits par lits horizontaux de quatre à ſix pouces de hauteur. Aux deux tiers de la côte, ces lits ſe ſéparent aſſez aiſément; mais dans le bas ils ſont tellement durs & tellement unis, qu'il eſt néceſſaire d'employer la poudre pour les exploiter.

Sur tous les terrains qui forment les plaines les plus hautes de cette contrée, on y trouve çà & là des quartiers bizarres, dont le grain eſt étranger à toutes les pierres du pays, & qui vraiſemblablement ſont les débris des anciens lits ſupérieurs qui ne ſont plus.

Sur la hauteur, vis-à-vis & à une centaine de toiſes de Foulain, à environ trente-cinq toiſes au-deſſus de la Marne, eſt une ſablière, choſe rare & peu commune dans cette contrée, où la Marne même ne charie point de ſable: cette ſablière eſt par ondulations, & le ſable n'eſt que de pierre calcaire briſée, pierre du pays. Il n'eſt point rond & uni comme un ſable qui a beaucoup roulé, mais ſa figure irrégulière & ſa nature font connoître qu'il ne pouvoit pas venir de fort loin; il eſt d'ailleurs un peu terreux & aſſez tendre. En conſidérant les environs de cette ſablière, on voit que ce ſable n'a pu être amené là que par un torrent qui ſe jetoit dans la Marne, entre Marnay & Foulain. Le torrent pouvoit avoir une lieue de cours; mais il avoit une telle rapidité, qu'à tous les lieux où il a frappé, on voit des roches dreſſées auſſi à-plomb que les revêtemens d'un baſtion, auxquels même elles reſſemblent en bien des endroits. Cependant le lit de cette vallée eſt aujourd'hui de beaucoup inférieur à la poſition de la ſablière. Or, comme tout ſable doit rouler ſur le fond du torrent qui le charie, il faut que, lorſque ce ſable a été apporté là, le lit du torrent ait été bien plus élevé qu'il ne l'eſt aujourd'hui, & que ce ne ſoit que depuis ces dépôts qu'il a été creuſé, ce qui a dû être bien du temps à s'opérer dans des terrains ſi ſolides & ſi durs. Une autre réflexion non moins naturelle, c'eſt que, comme tout ſable ne peut être charié que du haut en bas, ce ſable, quoiqu'aujourd'hui ſur une hauteur très-expoſée, étoit alors dans un fond & dans un abri par rapport aux terrains circonvoiſins & au torrent; & qu'ainſi les terrains entiers dont il eſt la démolition ne peuvent être que les terrains autrefois ſupérieurs à ceux d'aujourd'hui: ce qui juſtifie ce que nous avons dit ci-deſſus, qu'il n'y a point de terrains ſi élevés qu'ils ſoient maintenant, qui n'en aient eu au-deſſus d'eux de plus élevés encore.

La grande côte du pont de Foulain a renvoyé le torrent vis-à-vis de Luzy, de-là ſur Verbieſles; il s'eſt porté enſuite ſur l'autre rive, & il y a formé une côte des plus longues & des plus eſcarpées, qui décrit un demi-cercle preſque parfait, depuis le Val-des-Ecoliers juſqu'au deſſous de Chamarandes. Rien n'eſt plus ſignifiant que la forme & la figure de ces montagnes déchirées. Dans tous les lieux que le torrent a frappés, on ne voit que roches nues & découvertes, qui offrent de loin le ſpectacle trompeur d'une ville en ruines, au lieu qu'à leur oppoſite ſe voient ſitués des terrains très-fertiles & abondans, contraſte bien ſubit & bien ſenſible.

L'on jouit à la vue de toute cette vaſte ravine, ſur les avenues de Chaumont, en venant de *Langres*, en voyant comme deſſous ſes pieds la variété infinie des coteaux, des rochers, des terres

labourables & des prairies avec le contour de la Marne qui y ſerpente d'une rive à l'autre, & les villages qui y ſont placés ; tout cela paroît au commun des hommes un bizarre aſſortiment que la variété ſeule rend agréable ; mais lorſqu'on a découvert qu'une choſe a une poſition qui lui eſt propre, & que cette poſition n'a pu être autre ; que rien n'eſt placé à l'aventure, que tout a ſuivi des lois uniformes que les effets font connoître, on eſt alors rempli d'une joie vraiment raiſonnable, & à une admiration vague en ſuccède une autre réfléchie, ſeule digne de l'homme qui penſe & qui a fait ſon étude de la nature.

Hydrographie du plateau de Langres.

En faiſant le tour de l'horizon du plateau de cette ville, & commençant par la Marne, voici le dénombrement & l'ordre des rivières qui y prennent leur ſource, & qui ſont diſtribuées ſur les différentes pentes qui environnent ce ſommet.

1°. La Marne, qui réunit les eaux de pluſieurs ruiſſeaux, forme une patte d'oie.

2°. La Meuſe, qui reſte alimentée par pluſieurs ruiſſeaux, eſt auſſi formée par des vallons diſtribués en patte d'oie ſur une aſſez grande ſuperficie.

3°. L'Amance, qui réunit les eaux de quatre ruiſſeaux, a pluſieurs pattes d'oie, & qui s'étendent ſur une grande ſurface.

4°. Le Saulon, qui réunit les eaux de deux ruiſſeaux, eſt également en patte d'oie.

5°. La Vingeanne, qui réunit les eaux de trois ruiſſeaux, a la même diſpoſition.

6°. L'Aube, qui raſſemble même au-deſſus d'Auberive les eaux de ſix ruiſſeaux, commence en patte d'oie.

7°. L'Aujon eſt alimenté, au-deſſus de Rochetaillée, par les eaux de deux ruiſſeaux, dont l'un eſt terminé par des vallons en patte d'oie.

8°. Enfin la Suize, dont la ſource, ainſi que la partie ſupérieure du canal, occupe un eſpace fort reſſerré, & préſente peu de vallons latéraux.

A ces huit rivières, nous en pourrions joindre quelques autres ſecondaires, un peu plus éloignées du plateau, & dont les ſources ſont diſtribuées de même par vallons en patte d'oie. Ainſi nous trouvons après la Marne, 1°. la Treire, qui regagne la Marne après un cours de quatre à cinq lieues ; 2°. le Rognon, qui ſe rejoint auſſi à la Marne après un cours de douze à treize lieues ; 3°. l'Apance, qui raſſemble les eaux de cinq à ſix ruiſſeaux, dans leſquels ſe ſubdiviſe le baſſin de Bourbonne-les-Bains ; 4°. le Mouzon, qui raſſemble les eaux de quatre ruiſſeaux, dont deux ſont terminés en patte d'oie ; 5°. deux ruiſſeaux qui ſe jettent dans l'Amance, leſquels ont leur origine en patte d'oie ; 6°. l'Ource, qui, après un fort long cours, ſe jette dans la Seine, un peu au-deſſus de Bar-ſur Seine.

On voit par ce détail, que quatorze vallées principales raſſemblent les eaux du plateau de *Langres*, & ſe diſtribuent vers tous les points de l'horizon. En ſuivant ce même plateau, alongé vers le midi, on trouve de même une ſuite de rivières qui verſent à l'eſt & à l'oueſt juſqu'au plateau d'Arnay-le-Duc, où ſont quatre rivières principales, ſous quatre aſpects différens.

En parcourant ce plateau & en jetant les yeux ſur le détail des vallons qui s'y trouvent figurés dans la carte de France, on eſt étonné non-ſeulement de leur grand nombre, mais encore de la multiplicité des filets d'eau qui y circulent, & qui ſe raſſemblent dans les vallées principales des rivières dont nous venons de parler. Ceci prouve que, par ſon expoſition & ſon élévation, le plateau de *Langres* reçoit une quantité d'eau pluviale fort abondante, laquelle, après avoir pénétré dans les couches ſuperficielles, ſe montre aſſez promptement au dehors par les coupures & les culs-de-ſac des vallons.

Nous remarquerons auſſi que les petits vallons qui forment les pattes d'oies à l'extrémité des ruiſſeaux originels des rivières ſont tous diſpoſés entr'eux ſous des angles aigus : ce qui, ſuivant le principe que nous avons développé aux articles CONFLUENCE & AFFLUENCE, prouve que ces vallons ſont diſtribués ſur un ſol en pente ; & ce qui eſt une ſuite de ce principe, la pointe ou le ſommet de l'angle ſe préſente conſtamment vers l'aſpect de l'horizon, où la pente détermine le cours de l'eau. Cette diſpoſition, qui nous paroît ici très-générale, eſt eſſentielle pour nous donner une idée de la forme du plateau de *Langres*, & de la marche des eaux qu'il fournit dans tout le contour occupé par les rivières.

Nous obſerverons également que les ruiſſeaux latéraux qui ſe jettent dans les rivières principales dont nous venons de faire le dénombrement, s'y réuniſſent de même ſous un angle aigu dans les parties ſupérieures de leur canal. Nous trouvons ceci ſurtout le long des vallées de la Suize, de la Marne, de la Treire, du Rognon, de la Meuſe, du Mouzon, de l'Amance, du Saulon, de la Vingeanne & de l'Aube ; au lieu que cette inſertion des vallons latéraux varie beaucoup à meſure que les rivières s'éloignent de leur ſource, & qu'elles coulent ſur des pentes moins décidées & moins rapides, & peut-être vagues & incertaines.

Les rivières qui partent de ce ſommet ſe réuniſſent l'une à l'autre, ſuivant l'ordre des pentes qu'elles ont ſuivies dans leur marche. Ainſi, par exemple, comme la Seine eſt la rivière principale, elle reçoit l'Ource d'abord, enſuite l'Aube, puis la Marne ; de même, vers un autre aſpect oppoſé, on voit la Pance, l'Amance, le Saulon & la Vingeanne ſe réunir à la Saône dans l'ordre des pentes que ces rivières ont ſuivies. On ſent que cela eſt néceſſaire, mais on ſent auſſi que c'eſt le pro-

longement régulier de ces pentes premières qui facilite la distribution des vallées & des eaux qui y coulent. (*Voyez* la carte du plateau de *Langres*, dans l'Atlas du *Dictionnaire de Géographie-Physique.*)

LANGUEDOC (Vents particuliers à la ci-devant province de), & description physique de cette province.

Il souffle souvent, en *Languedoc*, un vent d'occident qui balaie la partie méridionale de cette province dans toute sa longueur, depuis Toulouse jusqu'à la mer Méditerrannée, & dont le rumb varie entre le nord-oueſt & le sud-oueſt. Ce vent eſt modéré dans le haut *Languedoc;* il augmente à mesure qu'il avance, & il eſt déjà violent à Carcassonne; mais il eſt d'une violence extrême dans le bas *Languedoc*, principalement à Narbonne, à Beziers & à Agde, où il va se perdre dans la mer, ne s'étendant guère jusqu'à Montpellier & à Nîmes, que lorsqu'il suit le rumb de l'oueſt ou de l'oueſt-sud-oueſt, ce qui eſt assez rare. Ce vent eſt toujours froid, mais il ne l'eſt pas toujours au même degré. Il sert à modérer la chaleur en été, & il contribue par-là à la salubrité de l'air.

On appelle, en *Languedoc*, ce vent *cers*, ou *le vent de cers.*

Il règne dans le *Languedoc* un autre vent opposé au précédent, dont la direction eſt par conséquent entre l'eſt & le sud-eſt, & même le sud; il eſt foible à Narbonne & à Agde, où l'on commence à le sentir. Il se renforce en avançant, &, après avoir passé Castelnaudary, il souffle avec une si grande violence, qu'on peut dire, sans exagération, qu'il ébranle les maisons, qu'il enlève les toits & qu'il déracine les arbres. Ce vent eſt chaud & lourd; il engourdit & abat les hommes & les animaux, il rend la tête pesante, il ôte l'appétit, & il paroît gonfler tout le corps. Pline semble en avoir fait la description en parlant du vent du midi : *Noxius, auſter & magis ſiccus, fortaſſis quià humidus, frigidior eſt : minùs eſurire eo ſpirante creduntur animantes.*

On donne à ce vent le nom de *vent d'autan* (*altanus*), apparemment parce qu'il souffle de la mer. *Ab alto.* Ce vent eſt très-froid & très-violent, surtout depuis Avignon jusqu'à l'embouchure du Rhône. Strabon l'a décrit assez exactement sous le nom de *melamboreas*, c'eſt-à-dire, de borée noir, en parlant de la Crau, ou *Campus lapideus*, près d'Arles. « Le pays, dit-il, qui eſt au-dessus » de cette campagne, eſt fort exposé au vent sep» tentrional d'une violence horrible. On dit qu'il » ébranle & qu'il entraîne les pierres, qu'il enlève » les voyageurs de dessus leurs voitures, & qu'il » leur arrache leurs armes & leurs habits. »

Diodore de Sicile a parlé du même vent comme d'un vent particulier aux Gaules, & il en a rapporté les mêmes circonstances : qu'il souffle du septentrion ou du couchant d'été; qu'il eſt extrêmement violent; qu'il fait mouvoir & qu'il soulève les pierres; qu'il renverse les voyageurs, & qu'il les dépouille de leurs vêtemens.

Ce vent eſt connu aujourd'hui sous le nom de *biſe*, & ce nom répond à la signification de celui de *melamboreas*, c'eſt-à-dire, de borée noir, que Strabon lui a donné.

Le second vent qui règne dans le même endroit eſt directement opposé à la biſe, qu'on vient de décrire, & souffle par conséquent du sud au nord contre le courant des eaux du Rhône. Sa violence se fait sentir surtout à Valence, à Vienne, & quelquefois même jusqu'à Lyon. Comme il vient directement de la mer, il n'eſt connu que sous le nom de *vent marin;* il s'étend du côté occidental du Rhône, aux environs d'Uzès, & principalement dans le Vivarais : il y amène ordinairement la pluie, & alors il eſt moins incommode; au lieu que quand il eſt sec, ce qui arrive souvent dans l'été, il y produit les mêmes effets que le vent d'*autan* dans le haut *Languedoc.*

Enfin il règne sur les côtes de *Languedoc*, depuis Leucate jusqu'au Rhône, des vents périodiques qui soufflent de la mer, & seulement dans l'été; qui ne soufflent même, en été, que dans les jours les plus chauds; qui ne commencent à se faire sentir que vers les neuf ou dix heures du matin; qui ceſſent vers les cinq heures du soir; qui servent à tempérer l'ardeur du soleil, & qui rendent la chaleur du jour plus supportable ordinairement que celle de la nuit.

Ces vents viennent de la mer en droite ligne; ainsi ils soufflent du sud au nord, ou du sud-eſt au nord-oueſt, suivant la direction des côtes de *Languedoc*, qui font une espèce de courbure ou de grande anse, pour former le golfe de Lyon.

Telles sont les observations qu'une longue expérience a donné lieu de faire sur les vents qui règnent en *Languedoc.* Il s'agit à présent d'en rendre raison par la disposition connue de la surface de cette province; mais il faut pour cela prendre la chose de plus haut.

La partie méridionale & occidentale du *Languedoc*, depuis le bas *Languedoc* jusqu'à la Garonne, n'eſt qu'un long vallon qui s'étend en droite ligne depuis Agde & Narbonne jusqu'à Toulouse, & qui eſt borné d'un côté par les montagnes des Pyrénées, dont le pied s'étend jusque près de Narbonne, d'Alet & de Mirepoix, & de l'autre par les montagnes de Saint-Pons, de Castres & de Lavaur, dont la chaîne fait partie de l'ancien mont *Cenimenus.* Ce vallon se trouve fort resserré dans le milieu de sa longueur, entre les montagnes de Limoux & celles de Carcassonne; il va en s'élargissant vers ses deux extrémités opposées, & forme par conséquent comme un double entonnoir.

A juger de ce vallon par la ligne qui le partage dans sa longueur, il gît de l'oueſt-nord-oueſt à l'eſt-sud-eſt; mais comme il va en s'élargissant par les deux bouts, on peut y distinguer plusieurs au-

tres directions, depuis celle du nord-nord-oueſt au ſud-ſud-eſt, juſqu'à celle de l'oueſt-ſud-oueſt à l'eſt-nord-eſt.

L'endroit le plus élevé de ce vallon ſe trouve vers Caſtelnaudary. C'eſt par-là que les montagnes des Cévennes ſemblent tenir aux Pyrénées; c'eſt là que les eaux ſe partagent pour couler, les unes vers l'Océan, & les autres vers la Méditerranée; enfin, quand on a voulu faire le canal de communication entre les deux mers, c'eſt là qu'il a fallu trouver le moyen de conduire de l'eau pour la diſtribuer des deux côtés; mais cette élévation n'eſt pas fort grande. Il n'y a que quarante-cinq écluſes le long du canal, depuis l'étang de Taur juſqu'au baſſin de Naurouſe, où eſt le point de partage. Ainſi, en donnant à chaque écluſe huit pieds de haut, l'une portant l'autre, cela ne fait que trois cent ſoixante pieds ou ſoixante toiſes de différence, entre le niveau du baſſin de Naurouſe & celui de l'étang de Taur. Sur cette deſcription il eſt aiſé de comprendre, 1°. que tous les vents qui ſouffient entre le nord-nord-oueſt & l'oueſt-ſud-oueſt, doivent s'engouffrer dans l'ouverture que le vallon qu'on vient de décrire leur offre dans le haut *Languedoc*, & que ces vents, dirigés par la poſition de ce vallon, doivent exciter dans le bas *Languedoc* le vent connu ſous le nom de *cers*.

2°. Que ce vent doit être foible dans le haut *Languedoc*, du côté de Toulouſe, parce que l'entrée du vallon eſt large, & qu'il y eſt peu preſſé; mais qu'à meſure qu'il avance vers Carcaſſonne, il doit ſe renforcer, parce qu'il ſe trouve reſſerré de plus en plus entre les montagnes qui ſe rapprochent.

3°. Que ce n'eſt qu'après avoir acquis toute la viteſſe que le rétréciſſement du vallon, dans le diocèſe de Carcaſſonne, peut lui donner, qu'il arrive dans le voiſinage de Narbonne, de Beziers & d'Agde; qu'ainſi il doit y ſouffler avec impétuoſité, à peu près de même que l'eau qui a franchi l'arche d'un pont, coule avec une viteſſe plus grande.

4°. Que la direction la plus ordinaire de ce vent eſt de l'oueſt-nord-oueſt à l'eſt ſud-eſt, parce que c'eſt dans ce ſens que la poſition même du vallon le dirige; mais que cette direction n'eſt pas ſi conſtante, qu'elle ne varie ſouvent de l'un ou de l'autre côté, & que quelquefois ce vent ſouffle plus du nord, & quelquefois plus de l'oueſt.

5°. Que, quand ce vent vient de l'oueſt-nord-oueſt, & à plus forte raiſon, quand il vient plus du nord, il ne s'étend pas au-delà d'Agde, parce que les montagnes des environs de Saint-Pons ne lui permettent point, dans cette direction, de pouvoir s'écarter ſur la gauche; mais que, quand il ſouffle de l'oueſt à l'eſt, & encore mieux quand il ſouffle de l'oueſt-ſud-oueſt à l'eſt-nord-eſt, il balaie alors le *Languedoc* juſqu'au Rhône, & il s'étend même dans la Provence, parce que les montagnes de Saint-Pons ne ſauroient l'arrêter dans cette direction.

6°. Cependant que, dans ce cas-là même, il ne ſauroit atteindre juſqu'à Vienne (Drôme), ou, pour mieux dire, qu'il ne peut pas même s'étendre au-delà de Valence, parce que les montagnes du bas Vivarais lui oppoſent une digue inſurmontable qui l'empêche d'aller plus loin. C'eſt là, ſans doute, ce que Pline a entendu, quand il a dit que ce vent n'atteint pas la ville de Vienne, ſe trouvant arrêté un peu en deçà par des montagnes qui ſont aſſez peu élevées.

7°. Que ce vent eſt toujours froid, parce qu'il ſouffle d'un pays beaucoup moins chaud que le bas *Languedoc*, & que c'eſt par-là qu'il contribue à la ſalubrité de l'air; mais qu'il n'eſt pas toujours également froid, & qu'il eſt ſujet, à cet égard, à des variations qui dépendent de la direction ſuivant laquelle il ſouffle. Il eſt, par exemple, beaucoup plus froid lorſqu'il vient d'un point de l'horizon plus proche du nord, & il l'eſt beaucoup moins lorſqu'il vient de l'oueſt, ou d'un point encore plus méridional.

L'explication du vent d'*autan* n'eſt que l'inverſe de l'explication du vent de *cers*. 1°. Tous les vents qui ſouffient dans le bas *Languedoc*, entre l'eſt-nord-eſt & le ſud-ſud-eſt, doivent s'engouffrer dans l'ouverture méridionale du vallon que nous avons décrit, & doivent produire dans le haut *Languedoc* le vent d'*autan*.

2°. Ce vent doit être aſſez foible dans le bas *Languedoc*, parce qu'il y eſt au plus large; mais il doit ſe renforcer en avançant, parce qu'il eſt plus reſſerré à meſure qu'il avance.

3°. Près de Carcaſſonne, où il ſe trouve plus reſſerré, il acquiert toute l'impétuoſité dont il eſt ſuſceptible, & il doit, au ſortir de-là, ſouffler avec la dernière violence dans la direction de Saint-Papoul & de Toulouſe.

4°. Ce vent ſouffle ordinairement de l'eſt-ſud-eſt à l'oueſt-nord-oueſt, parce que c'eſt dans ce ſens que gît le vallon qui le dirige; mais comme ce vallon s'élargit par les bouts, ce vent eſt ſuſceptible de pluſieurs autres directions, les unes plus au midi & les autres plus au levant.

5°. C'eſt par-là qu'on doit ordinairement juger du degré de chaleur qu'il cauſe dans le haut *Languedoc*, parce que l'expérience fait voir qu'il eſt ordinairement plus ou moins chaud, ſuivant qu'il ſouffle par une direction plus ou moins méridionale.

6°. Il eſt pourtant vrai qu'il y a une autre cauſe, qui ſert à contre-balancer & à modifier celle qu'on vient de rapporter: c'eſt qu'il arrive ſouvent que l'*autan*, lorſqu'il approche plus du vent du midi, ſe trouve plus humide, parce qu'il vient alors directement de la mer Méditerranée, ce qui fait qu'il eſt plus frais; au lieu que, lorſqu'il ſouffle du côté du levant, il eſt plus ſec & plus chaud, parce qu'il vient des côtes ſèches & brûlantes de la Provence & du bas *Languedoc*.

7°. Enfin, comme tous les vents qui ſouffient

entre le nord-nord-oueſt & l'oueſt-ſud-oueſt, dans l'étendue d'un quart de l'horizon, peuvent produire le vent de *cers*, en s'engouffrant par un bout dans le vallon qui s'étend depuis Toulouſe juſqu'à Narbonne, de même tous les vents contraires, qui ſoufflent dans le quart oppoſé de l'horizon, entre l'eſt nord-eſt & le ſud-ſud-eſt, peuvent produire le vent d'*autan* en s'engouffrant dans le même vallon par l'autre bout. Ces deux vents contraires partagent donc entr'eux la moitié de l'horizon, & doivent par conſéquent ſouffler ordinairement l'un ou l'autre la moitié de l'année, ce qui eſt conforme à l'expérience.

On peut aiſément prévoir ce que nous avons à dire des deux vents contraires qui règnent alternativement le long du Rhône, dans la partie orientale du *Languedoc*, par ce que nous venons d'établir à l'occaſion des deux vents contraires qui ſont propres à la partie occidentale de la même province.

Le lit du Rhône eſt placé dans le milieu d'un vallon qui s'étend depuis Lyon juſqu'à la mer, & par conſéquent du nord au ſud, & qui eſt borné d'un côté par les montagnes du Vivarais, qui font la partie orientale du mont *Cenimenus*, & de l'autre par les montagnes de la partie occidentale du Dauphiné. L'endroit le plus reſſerré de ce vallon eſt entre les montagnes du Vivarais, depuis la Voulte juſqu'au bourg Saint-Andéol; & les montagnes du Dauphiné, depuis Livron ſur la Drôme, juſqu'à Pierre-Latte. Les deux bouts oppoſés, l'un du côté de Lyon, & l'autre du côté de la mer Méditerranée, ſont beaucoup plus larges. On voit par-là que tous les vents qui viennent du côté du ſeptentrion, dans une certaine étendue, doivent s'engouffrer dans ce vallon, qui ſe préſente à eux dans cette direction; que l'impétuoſité avec laquelle ils y ſoufflent, doit aller en augmentant, à meſure que ce vallon ſe rétrécit; qu'après avoir paſſé l'eſpace qu'il y a de Livron à Pierre-Latte, & de la Voulte au bourg Saint-Andéol, où ils ſont le plus reſſerrés, ils doivent s'étendre depuis le Pont-Saint-Eſprit juſqu'à la mer, avec toute la violence dont ils ſont ſuſceptibles; enfin, qu'ils doivent être extrêmement froids, puiſqu'ils viennent directement du Nord.

C'eſt là le *melamboreas* ou borée noir dont parle Strabon, ou, pour dire quelque choſe de mieux connu, c'eſt là la *biſe* qui règne ſi ſouvent & avec tant de violence, depuis Avignon juſqu'à la mer. Ce vent s'étend ſouvent ſur le Vivarais & ſur les diocèſes d'Uzès, d'Alais & de Nimes, ſurtout lorſqu'il eſt dans ſon origine nord-eſt, ou même nord-nord-eſt, parce qu'alors ſa direction primitive, dont il retient quelque choſe, le porte ſur cette partie du *Languedoc*.

Par la raiſon contraire, tous les vents qui viennent du côté du Midi dans une pareille étendue, s'engouffrent dans le même vallon dans un ſens oppoſé, ſe renforçant à meſure qu'ils avancent, parce qu'ils ſe trouvent plus reſſerrés; enfin, après avoir paſſé Livron & la Voulte, ils produiſent un vent de midi très-violent à Valence, à Vienne, & même juſqu'à Lyon.

Comme ce vent vient directement de la mer Méditerranée, il porte avec ſoi beaucoup de nuages, & produit la pluie dans les pays où il ſouffle. Dans ce cas il eſt humide, & par conſéquent aſſez frais; mais quand il arrive qu'il ne fait pas pleuvoir, ce que l'on obſerve ſouvent dans l'été, il eſt alors chaud & brûlant, & il produit, dans les pays qui y ſont expoſés, les mêmes effets que le vent d'*autan* dans le haut *Languedoc*.

Pour ce qui eſt des vents réglés qui ſoufflent en été ſur les côtes du *Languedoc*, & qui y ſont connus ſous le nom de *garbin*, ils dépendent de l'inégale raréfaction de l'air. Comme, dans l'été, la terre des côtes eſt ſèche & échauffée, l'air qui les couvre, doit être plus aiſément raréfié par la chaleur du ſoleil, que celui qui couvre la mer voiſine: par-là, l'air frais de la mer doit ſe mouvoir vers les côtes, dont l'air plus raréfié lui réſiſte moins, & doit, par ce moyen, exciter un vent aſſez ſenſible, à peu près de la même manière & par la même raiſon que l'air froid du dehors pénètre, par les fentes, dans une chambre qui eſt échauffée par le feu qu'on y fait, & qu'en y entrant il produit un vent coulis inévitable.

Cela ſuffit pour rendre raiſon de tout ce que ce vent a de plus particulier. Il commence à ſouffler vers les neuf ou dix heures du matin, parce qu'il a fallu tout ce temps-là pour que la chaleur du ſoleil ait pu cauſer, dans l'air des côtes & dans celui de la mer, une inégalité de raréfaction dans l'air des côtes & dans l'air de la mer; il eſt alors à ſon plus haut point.

Il ceſſe ſur les cinq heures du ſoir, parce que la chaleur du ſoleil qui diminue, ne peut plus entretenir dans la raréfaction de l'air des côtes & dans celui de la mer, une inégalité qui puiſſe maintenir ce vent.

Il ne ſouffle que dans l'été, parce que ce n'eſt que dans cette ſaiſon que les terres ſont aſſez ſèches & aſſez échauffées pour diſpoſer l'air qui les couvre, à prendre un degré de raréfaction ſupérieur à celui dont l'air de la mer ſe trouve ſuſceptible.

Enfin, il ſouffle d'autant plus violemment, que la chaleur eſt plus grande, parce que c'eſt dans la plus grande chaleur que l'inégalité de la raréfaction, qui arrive à l'air des côtes & à l'air de la mer, ſe trouve la plus grande.

On voit aſſez, par ce qu'on vient d'expoſer, quels ſont les vents qui amènent la pluie dans les différentes parties du *Languedoc*. Il pleut dans le haut *Languedoc* par un vent d'oueſt-ſud-oueſt qui vient du côté de Bayonne par le chemin le plus court qu'il y ait de la mer au haut *Languedoc*: il y pleut auſſi quelquefois par le vent d'*autan*, mais rarement, & ſeulement lorſque ce vent tient le

rumb du ſud-eſt, c'eſt-à-dire, lorſqu'il vient directement du milieu de la mer Méditerranée.

Dans le bas *Languedoc* juſqu'à Carcaſſonne, de même que dans le Gevaudan, le Vivarais & le Vélay, il y pleut lors des vents du midi, qui ſouffleut directement de la mer Méditerranée, & qui, par cette raiſon, y portent le nom de *vents marins*. Il eſt pourtant certain qu'il pleut quelquefois dans le Gevaudan, & même dans les baſſes Cévennes, par le vent d'oueſt, mais cela eſt rare.

Enfin à Carcaſſonne, qui tient le milieu entre le haut & le bas *Languedoc*, il y pleut également & par le vent d'oueſt-ſud-oueſt, & par le vent d'eſt-ſud-eſt, c'eſt-à-dire, par chacun des vents qui amènent la pluie dans le haut & dans le bas *Languedoc*.

LANGUIN en Bretagne. On trouve des mines de houille près de cet endroit. (*Voyez* le *Journal des Mines*, tome II, page 86.)

LANNE, village du département des Baſſes-Pyrénées, arrondiſſement d'Oléron, & à trois lieues de cette ville. Il y a, près de ce village, des couches de ſchiſte jaunâtre, ſolide & en feuillets, qu'on emploie comme des ardoiſes pour couvrir les habitations.

LANNION, ville du département des Côtes-du-Nord. Cette ville, peu éloignée de la mer, eſt ſituée à mi-côte ſur la rive droite du Loquet; on y voit, près d'un quai fort large, une ſource d'eau minérale très-abondante, & dont on fait uſage contre différentes maladies. Outre cela, nous indiquerons près de cette ville des mines d'argent, de fer & d'amethyſte, & d'ailleurs, à une certaine diſtance dans la forêt du Buiſſon, deux autres mines d'argent.

LANQUE, village du département de la Haute-Marne, canton de Nogent. Il y a une batterie, un fourneau & deux forges, où l'on fait uſage de minerai tiré d'exploitations voiſines.

LANS-LE-BOURG ou LANSBOURG, à quatre lieues de Modane, eſt un village aſſez conſidérable, ſitué ſur l'Arc, à ſix lieues de ſa ſource. La ſource de l'Arc, au pied du mont Iſeran, n'eſt éloignée que de trois lieues de celle de l'Iſère, qui eſt dans un autre vallon au nord de la même montagne, & qui ſuit la Tarentaiſe, comme l'Arc ſuit le comté de Maurienne. Ces montagnes ſont comme le point de partage d'où deſcendent les rivières, dont les unes vont former le Pô du côté de l'orient, les autres ſe décharger dans le Rhône du côté de l'occident. Elles renferment des carrières de marbre en exploitation, & des mines métalliques de pluſieurs ſortes.

LANTARAT, vallée dans le département des Baſſes-Pyrénées, arrondiſſement de Mauléon. Elle commence à trois lieues & demie ſud-oueſt de Saint-Palais, & finit avec la rivière qui coule au milieu, & qui ſe jette dans la Bidouſe, à une demi-lieue de Saint-Palais.

LANTILLY, village du département de la Nièvre, canton de Corbigny, & à deux tiers de lieue de cette ville. Il y a, près de ce lieu, des mines de houille non exploitées.

LAPONIE, grande étendue de terrain partagée entre les Suédois & les Ruſſes, & qui eſt ſituée dans la partie la plus ſeptentrionale de la preſqu'île de Scandinavie, confinant à la Norwège vers l'oueſt, & à la Finlande vers le ſud-eſt.

La *Laponie* eſt entourée au nord par la Mer-Glaciale, & à l'eſt par le golfe de Finlande. Son territoire eſt montueux; ſon climat exceſſivement rigoureux. L'été a trois mois de jour conſécutif, & l'hiver trois mois de nuit. L'air y eſt ſec. Ce pays eſt ſans culture. Les principaux animaux ſont: les rennes, les élans, les ours marins, les gloutons, les caſtors, &c.

Les habitans ſont de très-petite taille (quatre pieds & demi); leur tête eſt groſſe, le nez plat, les yeux écartés, le teint baſané, ce qui leur eſt commun avec les Finnois, dont on ne peut guère les diſtinguer, excepté qu'ils ont l'os de la pommette un peu plus fort & plus élevé. Outre cela, ils ont les yeux bleus, gris ou noirs, ouverts & formés comme ceux des autres peuples de l'Europe. Leurs cheveux ſont de différentes couleurs, quoiqu'ils tirent ordinairement ſur le brun-foncé & ſur le noir; ils ont le corps robuſte & bien fait. Les hommes ont la barbe fort épaiſſe.

On a débité beaucoup de fables au ſujet des Lapons. Par exemple, on a dit qu'ils lançoient des javelots avec une adreſſe extraordinaire, & il eſt cependant certain qu'ils en ignorent actuellement l'uſage, de même que celui de l'arc & des flèches; ils ne ſe ſervent que de fuſils dans leurs chaſſes. La chair d'ours ne leur ſert jamais de nourriture: ils ne mangent rien de cru, pas même le poiſſon, en quoi ils different des Samojedes; de même ceux-ci ne font aucun uſage de ſel, au lieu que les Lapons en mettent dans tous leurs alimens. Il eſt encore faux qu'ils faſſent de la farine avec les os de poiſſon broyés: cette pratique n'eſt en uſage que chez quelques Finnois, habitans de la Carélie. Les Lapons ne ſe ſervent, pour faire de la farine, que de cette ſubſtance douce & tendre, ou de cette pellicule fine & délée qui ſe trouve ſous l'écorce du ſapin, & dont ils font proviſion au mois de mai. Après l'avoir fait ſécher, ils la réduiſent en poudre, & en mêlent avec la farine dont ils font leur pain. L'huile de baleine ne leur ſert jamais de boiſſon: il eſt vrai qu'ils emploient, pour apprêter leur poiſſon, l'huile fraîche qu'on tire des foies & des entrailles de la morue, huile qui n'eſt pas dégoûtante & n'a

aucune mauvaiſe odeur tant qu'elle eſt fraîche. Les hommes & les femmes portent des chemiſes; le reſte de leurs habillemens eſt ſemblable à celui des Samojèdes, qui ne connoiſſent point l'uſage du linge. Dans pluſieurs relations, il eſt fait mention des Lapons indépendans : peut-être a-t-on voulu parler de ceux dont la chaſſe & la pêche exigent qu'ils changent ſouvent de demeure, & qu'ils paſſent ſouvent d'un territoire à l'autre. D'ailleurs, c'eſt la ſeule race des Lapons entièrement ſemblable aux autres qui n'ait pas encore embraſſé le chriſtianiſme, & qui tienne encore beaucoup du ſauvage : ce n'eſt que chez eux que ſe trouvent la polygamie & des uſages ſuperſtitieux. Les Finnois ont habité, dans des temps reculés, la plus grande partie des contrées du Nord.

Depuis plus d'un ſiècle, les Lapons ſe ſont en partie civiliſés : ceux qu'on appelle *Lapons moſcovites*, les ſeuls qui fréquentent Archangel, ont adopté en entier la religion & en partie les mœurs ruſſes. Il y a eu, par conſéquent, des alliances & des mélanges entre ces deux peuples : il n'eſt donc pas étonnant qu'ils n'aient plus aujourd'hui les mêmes ſuperſtitions, les mêmes uſages bizarres qu'ils avoient autrefois. On ne doit par conſéquent pas accuſer les anciens voyageurs d'avoir débité des fables à leur ſujet. De-même les Suédois & les Danois ont auſſi policé les Lapons leurs plus proches voiſins; & dès que la religion s'établit & devient commune à deux peuples, tous les mélanges s'enſuivent, ſoit au moral pour les opinions, ſoit au phyſique pour les actions.

Ainſi les Lapons qui n'ont pas embraſſé le chriſtianiſme, ont conſervé dans leur pureté leurs mœurs & leurs anciennes formes. Ceux d'aujourd'hui reſſemblent particulièrement aux Finnois, à l'exception qu'ils ont encore les os des pommettes plus élevés : ce dernier trait les rapproche des Samojèdes. Leur taille, qui eſt au-deſſous de la médiocre, les y réunit encore, ainſi que la couleur de leurs cheveux noirs ou d'un brun-foncé. Ils ont du poil & de la barbe, parce qu'ils ont perdu l'uſage de ſe l'arracher, que les Samojèdes ont conſervé. Le teint des uns & des autres eſt de la même couleur; les mamelles des femmes également molles, & les mamelons également noirs dans les deux nations. Les habillemens ſont les mêmes; le ſoin des rennes, la chaſſe, la pêche, la ſtupidité & la pareſſe à peu près la même. Nous avons donc été fondés à dire que les Lapons & les Samojèdes ne ſont qu'une ſeule & même race d'hommes qui diffère des nations de la zône tempérée.

Les Lapons furent de tout temps des hommes paſteurs; ils ont de grands troupeaux dont ils font leur nourriture principale : il n'y a guère de famille qui ne conſomme au moins un renne par ſemaine, & ces animaux leur fourniſſent encore du lait abondamment, dont les plus pauvres ſe nourriſſent. Ils ne mangent pas par terre comme le Groënlandois & les Kamtchadales, mais dans des plats faits de gros drap, ou dans des corbeilles poſées ſur une table : ils préfèrent pour leur boiſſon l'eau de neige fondue aux eaux courantes des rivières; ils habitent ſous des tentes faites de peaux de rennes ou de drap; ils couchent ſur des amas de feuilles ſur leſquels ils étendent une ou pluſieurs peaux de rennes. Ce peuple, en général, eſt plutôt errant que ſédentaire : il eſt rare que les Lapons reſtent plus de quinze jours dans le même endroit. Aux approches du printemps, la plupart ſe tranſportent, avec leurs familles, à vingt ou trente milles dans les montagnes.

Ils n'ont aucun ſiége dans leurs tentes : auſſi tous s'aſſeyent par terre. Dans leurs tranſmigrations, ils attèlent leurs rennes à des traîneaux pour tranſporter leurs tentes & leurs autres effets. Ils ont auſſi des barques pour voyager ſur l'eau & pour pêcher.

Les femmes laponnes ſont robuſtes; elles accouchent avec peu de douleur; elles baignent ſouvent leurs enfans en les trempant dans l'eau froide juſqu'au cou. Toutes les mères nourriſſent leurs enfans, &, dans le beſoin, elles y ſuppléent par le lait de leurs rennes. La ſuperſtition de ce peuple eſt ſotte & puérile : chaque perſonne, chaque année, chaque mois, chaque ſemaine a ſon dieu. Tous, même ceux qui ſont devenus chrétiens, ont des idoles & des formules de divination, des tambours magiques, & certains nœuds avec leſquels ils prétendent lier ou délier les vents.

Depuis un ſiècle, les côtes occidentales de la *Laponie* ont été bien reconnues & même peuplées par les Danois; les côtes orientales l'ont été par les Ruſſes, & celles du golfe de Bothnie par les Suédois; en ſorte qu'il ne reſte en propre aux Lapons qu'une petite partie de l'intérieur de leur preſqu'île. Ainſi cette race eſt reſſerrée de toutes parts, & bientôt ce ne ſera plus une nation ſéparée & nombreuſe, ſi, comme quelques voyageurs nous l'apprennent, les Lapons ſont réduits à douze cents familles.

LAPRAT, en Savoie. On trouve près de ce village une mine de fer ſpathique en exploitation. En hiver, le minerai eſt charié ſur la neige de l'ouverture de la mine aux fourneaux ſur des traîneaux formés avec des peaux de chèvres.

LARBE, village du département des Baſſes-Pyrénées, à deux lieues d'Oléron. Ce village eſt dominé à l'eſt par une montagne compoſée de bancs calcaires qu'on appelle *Binet*. On trouve à côté des eaux minérales chaudes & des bancs de pierre calcaire griſe de la nature du marbre. A une demi-lieue ſud de *Larbe*, on voit des couches de ſchiſte friable & noirâtre; plus loin, vers le ſud, on rencontre des couches de pierre calcaire, qui ſe ſéparent par lames très-

facilement. On a ouvert plusieurs ardoisières dans les montagnes qui dominent la rive gauche du gave de *Larbe*, au lieu dit *Aspe*.

LARBOUT, village du département de l'Arriège, canton de la Bastide de Saron. Dans cette commune, au lieu dit des *Attids*, on voit d'anciens travaux abandonnés d'une mine de cuivre, qui sont très-vastes, & qui étoient en activité en 1760; maintenant les ouvertures sont comblées. On a trouvé dans les déblais du vert & du bleu de montagne, ou cuivre oxidé.

LARCAT, village du département de l'Arriège, canton de Cabanes. Il y a des minières dans la montagne de *Larcat* : elles fournissent en partie à la consommation de la forge de Gudannes; d'ailleurs, les montagnes du bois de *Larcat* offrent beaucoup de pyrites martiales.

LARENCAS, dans le département de l'Aveyron. On trouve dans ce lieu des schistes alumineux que l'on lave pour en retirer du sulfate de fer (ou vitriol vert), & du sulfate d'alumine ou alun.

LARGITZEN, village du département du Haut-Rhin, arrondissement d'Altkirch. Il y a des tourbières qu'on exploite.

LARNAGE, village du département de la Drôme, canton de Tain. Il y a dans son territoire des terres propres à faire des creusets, qui sont employés avec succès aux affinages de Lyon : cette même terre sert aussi à faire des pipes.

LARRAU, village du département des Basses-Pyrénées, canton de Tardets. A environ quinze cents toises de ce village, il y a une mine de cuivre en filon; ce filon montre au jour de l'ochre mêlé de mine de cuivre jaune, de vert de montagne & de spath calcaire. Il a été exploité en 1759. Un pareil filon se trouve à la montagne de Pista, frontière d'Espagne. Il y a une forge dans le territoire de *Larrau*, laquelle est située près de la source du gave de Mauléon. Les mines de fer qu'on exploite pour cette forge sont :

1°. Celle qu'on tire de la montagne de Burkegni. Cette mine est en masse & en bancs très-épais; sa cassure est schisteuse.

2°. Celle du quartier de Bagohec, de la montagne de Bosmandiète : cette mine est renfermée dans des rochers calcaires.

3°. Celle qui est sur la pente de la même montagne : celle-ci est schisteuse, bleue; elle forme une nappe sous le gazon.

4°. Enfin, celle qui est située au lieu nommé *Cruçaldia*, même montagne. Elle est en filon encaissé dans des rochers calcaires gris-bleuâtres.

On trouve, en montant à *Larrau*, des montagnes de galets qui s'élèvent sur la rive gauche du torrent qui coule sous ce village. La rive droite du même torrent présente des bancs presque horizontaux de marbre gris. A une petite distance de *Larrau* on trouve des masses d'ophite; ces masses s'offrent aussi à la jonction des ruisseaux qui coulent proche la forge de *Larrau*. A une petite distance sud de la forge, on rencontre des masses de marbre gris; enfin, à la forge même on voit des bancs de schiste gris qui se divisent difficilement par feuillets.

LARREY, village du département de la Côte-d'Or, à deux lieues un quart de Châtillon. Il y a un haut fourneau où l'on fond une grande quantité de minerai de fer.

LARUNS, village du département des Basses-Pyrénées, canton de Mauléon, & non loin du gave de Mauléon.

Près de ce village on trouve une exploitation abandonnée d'une mine de plomb dans les schistes. Cette exploitation est située au lieu dit le *Turon de l'Artigue*.

Le même canton fournit aussi un marbre gris pétri de coquilles fossiles, & du minerai de fer qu'on prend au minier de Point, & qui alimente la forge de Beon.

Enfin, on a trouvé une mine de cobalt au mont de la Grave & au col de la Trappe près de *Laruns*, ainsi qu'une veine de cuivre sulfuré à la montagne de Neuf-Pont, qui n'en est pas éloignée.

LARZAC, rocher du département de l'Aveyron, canton de Cornus. Ce rocher borde une grande montagne où est situé Cornus, & domine un beau plateau qui a deux lieues & demie de longueur sur trois à quatre lieues de large. Ce plateau calcaire renferme des couches de houille sèche que l'on exploite dans différens endroits.

LASALLE, dans le département de l'Aveyron. On fabrique de l'alun dans cette commune, en lessivant des schistes des environs qui contiennent les principes de ce sel.

LASSAINECO, rivière du département des Basses-Pyrénées, arrondissement de Mauléon. Elle prend sa source à six lieues de Saint-Jean-Pied-de-Port, coule au nord-nord-est, fait marcher les usines de la forge de fer d'Eschaux, celles de la fonderie de cuivre de la vallée de Baigorry, & se rend dans la Nive à deux lieues de Saint-Jean-Pied-de-Port.

LASSUR, village du département de l'Arriège, canton de Cabanes. On trouve près de ce lieu, & sur les bords mêmes de l'Arriège, des mines de fer en masses grises, dont les échantillons sont en tout pareils aux fragmens ou graviers qu'on rencontre

rencontre dans la même rivière, particulièrement dans les endroits où elle charie des paillettes d'or.

LATERA ou LA TERRA (Mine d'alun de). Le village de *Latera* eſt ſitué dans le territoire de Valentano, vers l'extrémité occidentale du patrimoine de Saint-Pierre, à trois milles environ de Bolſena & à vingt-cinq lieues de Rome; il eſt placé ſur une colline dont le ſol eſt très-analogue à celui des environs de Naples. Le territoire de *Latera* a été fouillé, ſelon toutes les apparences, dans les temps les plus reculés, pour en tirer du ſoufre & de l'alun. On y trouve un très-grand nombre de ſouterrains, dont la plupart ne ſont point acceſſibles, à cauſe des moſettes qui en défendent l'entrée; d'autres ſe ſont écroulés en quelques endroits, & l'on court quelque danger à les viſiter. Dans une de ces mines, ſurnommée *del Mulino*, on trouve attaché aux parois de la voûte le plus bel alun de plume criſtalliſé en petites aiguilles, blanc, argenté, tantôt très-pur, tantôt mélangé avec du ſoufre; on y trouve auſſi une pierre argileuſe bleuâtre, crevaſſée, au milieu de laquelle l'alun s'eſt fait jour pour ſe criſtalliſer en efflorescence. Le tuf volcanique, qui ſert de matrice au ſoufre pur, n'a preſque pas ſubi d'altération, comme on le voit, à l'embouchure de cette mine; mais lorſque l'acide ſulfurique attaque le tuf & toutes les variétés de pierres volcaniques qui s'y trouvent renfermées, ces pierres ſubiſſent toutes un changement conſidérable, qui peut les rendre méconnoiſſables pour ceux qui ne ſuivent pas tous les degrés d'altération par leſquels elles paſſent; elles perdent leur couleur, leur dureté, & deviennent ſemblables à de l'argile blanche. Ce tuf ne reſte cependant pas long temps dans cet état de légéreté & de friabilité; s'il ſe trouve à portée d'être comme pénétré par des eaux vitrioliques, il s'imbibe de ces ſels juſqu'à la ſaturation, il acquiert de la ſolidité & du poids, il devient enfin une véritable pierre.

Une des principales choſes que l'on trouve dans ces mines, eſt une eau très-chargée d'acide ſulfurique qui découle du haut des voûtes; les habitans de *Latera* la nomment *eau-forte*, & les apothicaires des environs s'en ſervent au lieu d'acide ſulfurique artificiel. Cette eau, en filtrant au travers des couches qui forment les voûtes des mines, y forme une croûte & dépoſe un alun natif que l'on trouve criſtalliſé dans pluſieurs pierres.

Les mines le plus rarement exploitées auprès de *Latera* ſont celles de la Puzzola; le ſoufre s'y trouve dans un tuf noirâtre qui n'a preſque point ſouffert d'altération, ſi ce n'eſt que les parties en ſont moins adhérentes que celles du tuf ſimple, parce que le ſoufre, en ſe criſtalliſant entr'elles, les a écartées les unes des autres. Il y a de l'alun aux mines de la Puzzola comme dans celles del Mulino, & il s'y criſtalliſe en efflorescences qui couvrent les parois des voûtes.

Il y a une grande quantité de mines de ſoufre & d'alun aux environs de *Latera*, mais elles ſont abandonnées; celles qui ſe trouvent dans la plaine des Pazzi ſont très-abondantes, mais les moſettes y ſont ſi violentes, qu'on ne peut y pénétrer ſans danger.

Sources acides alumineuſes des environs de Latera.

On trouve dans ce même canton un grand nombre de ſources acides d'odeurs différentes & de divers degrés d'acidité. Il y en a deux auprès des mêmes mines del Mulino dont nous venons de parler, dont l'une bout à froid, ſans déborder jamais du baſſin où elle eſt renfermée (*voyez l'article* BULLICAME), & qui a environ vingt-cinq pieds de circonférence; ſon eau eſt chargée d'une terre alumineuſe blanchâtre, qui lui donne un goût très-ſtyptique & qui agace les dents. Les habitans de *Latera* ſe ſervent de cette eau pour guérir les maladies de la peau des animaux. Le baſſin n'eſt pas toujours également plein, & le limon que les eaux abandonnent, ainſi que les petites branches & les herbes qui reſtent à ſec, ſe recouvrent d'une croûte alumineuſe qui s'en détache aiſément, & qui eſt ſans aucun mélange de terre. Aucune plante ne végète dans les eaux de ces deux ſources, qui exhalent une odeur très-déſagréable d'hydrogène ſulfuré; celle qui eſt trouble, & dont le volume d'eau eſt plus conſidérable, eſt beaucoup plus puante que celle qui eſt limpide. On voit dans cette ſource de petits vermiſſeaux reſſemblant parfaitement aux anguilles du vinaigre; mais ces vers ſe plaiſent davantage dans l'eau alumineuſe claire, où ils multiplient prodigieuſement, ainſi qu'on le voit dans une autre ſource à dix pas de celle-ci, & qui n'eſt pas trouble.

Auprès d'une prairie que l'on appelle *il Cercone*, au fond d'une grotte percée horizontalement, ſe trouve une autre ſource, ou plutôt un baſſin rempli d'eau qui bout à froid avec plus de violence que celle dont nous avons parlé ci-deſſus, & qui ſoulève une écume blanche juſqu'à environ un demi-pied au-deſſus de ſon niveau: l'odeur n'en eſt pas moins déſagréable que celle des deux premières ſources, mais elle n'en a pas le goût ſtyptique; elle ſemble ſeulement ſaturée d'acide ſulfurique. Un thermomètre à mercure, qui, dans l'eau fraîche d'un puits, tomboit de 24 à 13 degrés, plongé dans cette eau vitriolique, eſt tombé juſqu'à 10 degrés. Cette eau occupe un puits creuſé par un habitant de *Latera* qui cherchoit du ſoufre. Une moſette (*voyez* ci-après) s'empara d'abord du trou, & l'eau y ſurvint enſuite. Quoique cette eau bouillonne avec tant d'impétuoſité, elle ne déborde jamais, & ne ſe décharge par aucun endroit viſible. A quelques pas de la grotte dont nous

avons parlé, il y a encore une autre source dont l'eau est plus spiritueuse que les autres; elle est même agréable à boire; elle n'a rien de styptique, rien de sulfureux; son goût est acide, vineux & très-piquant; ses bouillonnemens sont presqu'aussi violens que ceux de l'eau de la grotte, mais ils ne produisent aucune écume. Les plantes aquatiques communes végètent très-bien dans cette eau, & les grenouilles s'y plaisent autant que dans l'eau douce.

Des mofettes des mines de soufre de Latera.

Toutes ces mines sont occupées par des exhalaisons suffocantes, qui en defendent la plupart du temps l'entrée. On y compte environ quarante mofettes qui sont à découvert, & il suffit, dans plusieurs endroits de la plaine, de creuser un pied ou deux pour en découvrir de nouvelles. Les arbres & les vignes sèchent de très-bonne heure dans ce terrain, & aussitôt que leurs racines se sont étendues jusqu'à la couche mofétique. Les mineurs, qui ordinairement travaillent en hiver, écartent la mofette avec le feu, mais il arrive très-souvent qu'elle persiste opiniâtrément & qu'elle éteint le feu; dans ce cas on attend le vent du nord, au souffle duquel toute mofette cède & s'affoiblit. Plus le vent approche du sud, plus la vapeur est élevée & dangereuse; l'air pluvieux la corrige sensiblement.

Dans un coin des mines de la Puzzola, au-dessus du niveau de la mofette, on entend un petit bruit sourd, semblable à celui du vent qui se fait jour par des fentes ou des trous fort étroits: c'est la mofette elle-même qui fait ce bruit. Il arrive quelquefois que les mineurs, en creusant, rencontrent des bouffées de vent extrêmement violentes, & qui, se faisant avec force un passage à travers l'ouverture qui vient d'être faite, enlèvent des pierres & les jettent en l'air, & tout à l'entour: bientôt des exhalaisons mofétiques très-fortes s'emparent de la mine, & si les travailleurs ne prennent aussitôt la fuite, ils y sont suffoqués, & périssent sans qu'il soit possible de les secourir.

Cette force impulsive des exhalaisons mofétiques se manifeste d'une manière sensible à *Latera*, par le bouillonnement violent des sources alumineuses, ou simplement sulfuriques qui s'y trouvent. Lorsque le hasard conduit une veine d'eau souterraine dans quelques-uns de ces endroits où la mofette existe, cette vapeur fait bouillonner cette eau à froid, avec la même force que si elle étoit renfermée dans un vase exposé à un degré de feu très-violent. On peut aisément se convaincre de cette activité des mofettes, en remplissant d'eau un trou fait exprès dans le terrain mofétique; l'eau devient acide dans quelques minutes, & commence à bouillonner à froid sans verser des bords. S'il y a abondance de soufre & d'alun dans les couches où l'on a creusé le puits, l'eau prend l'odeur désagréable d'hydrogène sulfuré, ou le goût styptique de l'alun, au lieu du simple goût vineux qu'elle acquiert quand la mofette seule agit sur elle.

Les vapeurs mofétiques de *Latera*, outre qu'elles suffoquent comme toutes les autres, font encore mal aux yeux en les picotant; elles noirciſſent aussi l'argent qu'on y expose, & couvrent le cuivre d'un vernis plombé; elles ont, au reste, toutes les propriétés du gaz acide carbonique: elles rougissent la teinture de tournesol, précipitent l'eau de chaux, éteignent la lumière, &c.

LATTES, village du département de l'Hérault, à une lieue de Montpellier, à l'embouchure de la rivière du Lez. Le bord de la mer qui sépare l'étang de *Lattes* est une plage fort belle; cet étang rendoit ce quartier de l'ancienne Gaule un poste assuré contre les pirates.

LAUFERSWEILLER, dans le ci-devant département de Rhin & Moselle. On a trouvé dans cet endroit un filon de minerai de cuivre à découvert.

LAUFFEN, château établi au-dessus de la belle cascade du Rhin, près de Schaffhouse en Suisse.

Pour en faire connoître les environs, nous décrirons le sol, depuis Bulach jusqu'à la cascade. Bulach est entouré de vignes. Près de cette ville, le Rhin est bordé de terres sablonneuses & de galets par couches. Il est remarquable qu'on ne voie pas de granites parmi tous ces galets, ni aux environs de Zurich, ni même le long de la route jusqu'à Schaffhouse & *Lauffen*. La quantité de pierres calcaires, dont les détritus se mêlent à l'argile dont tous ces terrains sont couverts, ne contribue pas peu à leur fertilité. A une petite lieu de *Lauffen* on entend un murmure, puis un bruit sourd: on aperçoit le Rhin qui blanchit, puis une vapeur & une brume qui s'élèvent; c'est la chute du Rhin, cette belle & grande cascade. La quantité d'eau qui s'y précipite, les différentes formes qu'elle prend, & le bruit qu'occasionne sa chute, suffisent pour former un grand spectacle. La cascade vue de face se trouve partagée en trois chutes très-considérables, par deux rochers saillans & isolés qui s'élèvent au milieu des bouillons de l'eau écumante. Le mouvement des eaux est prodigieux par la hauteur de la chute & par ses obstacles. Il s'élève du pied de la cascade une brume, un nuage d'eau en vapeur, qui est transporté par le vent comme une poussière légère; mais voici ce qui peut intéresser davantage les naturalistes. Les rochers environnans & ceux sur lesquels le Rhin se précipite, sont calcaires: ceux qui s'élèvent & partagent la cascade sont amincis & usés dans le bas par le frottement des pierres que les eaux entraînent continuellement avec elles. Plus les eaux sont basses, plus on voit cet étran-

glement qui va en s'arrondiſſant par le haut. Les rochers qui ſont au bas de la montagne ſur laquelle eſt le château de *Lauffen*, ſont également arrondis & creuſés en deſſous par le même frottement des pierres, ainſi que tous ceux que nous avons remarqués & cités comme étant dégradés par les eaux. C'eſt en examinant ces ſortes d'endroits qu'on ſe met à portée de juger de ce qui eſt arrivé dans les lieux où l'on trouve les mêmes effets, quoiqu'il n'y ait plus d'eau. Sans ſortir de *Lauffen*, les roches calcaires qui ſont au haut de la montagne, & ſur leſquelles le château repoſe, paroiſſent uſées & dégradées par la même cauſe; en ſorte qu'on eſt tenté de croire que le Rhin, ou toute autre eau courante, ait paſſé à côté ou par-deſſus ces roches; & il n'eſt pas extraordinaire que le fond de la caſcade ſoit tombé de cette hauteur, puiſque celle de Piſſe-Vache a creuſé le rocher qui eſt au-deſſous; que le Trient & d'autres ſe ſont formé des lits bien plus profonds. La caſcade actuelle diminuera certainement de hauteur par la même raiſon. Les anciennes deſcriptions donnent cent cinquante, cent, d'autres quatre-vingts pieds à cette chute, qui paroît réduite actuellement à trente pieds. Les rochers iſolés qui ſont implantés deſſus ſe détruiront, comme il eſt arrivé à d'autres qui y étoient, & qu'on voit ſur d'anciennes eſtampes de cette caſcade; il eſt même tombé, il y a moins de trente ans, un de ces rochers, que les habitans du pays ſe ſouviennent d'avoir vu. La Suiſſe & tous les pays de hautes montagnes offrent partout des exemples de rochers uſés & détruits par les eaux.

A quelques toiſes de la caſcade, au-deſſous de *Lauffen*, les roches concrètes commencent; elles ſont compoſées de galets & de cailloux roulés fortement agglutinés enſemble : la violence de la chute paroît les avoir rejetés ſur les côtés.

Il y a une pêche de ſaumons très-abondante au bas de la caſcade & dans le baſſin qui l'environne : cette caſcade eſt le *nec plus ultrà* pour ce poiſſon, ſi commun dans le Rhin. On a tenté vainement de mettre des ſaumons au-deſſus de la caſcade, jamais on n'en a pêché au-delà.

LAUMONT, grande montagne du département du Doubs. Elle commence à une lieue de Beſançon, s'étend enſuite le long du Doubs, juſqu'à une demi-lieue de Baume, où elle eſt interrompue par la rivière de Cuſançon, puis par le Doubs, & va ſe terminer dans le département du Haut-Rhin, à une lieue de Porentruy. Dans tout ce trajet on peut étudier la variété des couches qu'elle offre ſur ſes croupes fort élevées.

LAURENT (Baie Saint-). Cette baie ſe trouve dans la côte eſt de l'Aſie; elle a plus cinq lieues de large à l'entrée, & quatre de profondeur; elle ſe rétrécit vers le fond, qui paroît aſſez bien à l'abri des vents de mer. Le capitaine Cook ignore ſi elle eſt acceſſible aux vaiſſeaux. Quoiqu'il deſirât beaucoup trouver dans ce parage un havre où il pût ſe retirer le printemps ſuivant, il ne perdit point ſon temps à l'examiner : il avoit beſoin d'un port qui offrît du bois, & il ſavoit qu'il n'en rencontreroit point ici. Depuis la pointe méridionale de cette baie, qui gît par 65 deg. 30′ de latitude, la côte ſe prolonge oueſt-quart-ſud-oueſt l'eſpace d'environ neuf lieues, & elle forme une autre baie très-enfoncée ou une rivière; & peut-être le terrain y eſt ſi bas, qu'il ne frappa point les regards du navigateur anglais.

Les côtes de cette baie ſont habitées par une peuplade qui doit être celle des Tſchutsky, que les Ruſſes n'avoient point encore ſoumis à l'époque où Cook parcouroit ces mers, & aucun n'approcha des vaiſſeaux.

LAURENT (Fleuve Saint-). (*Voyez* SAINT-LAURENT (Fleuve), & l'article AMERIQUE SEPTENTRIONALE.)

LAUSANNE, ville de Suiſſe, dans le canton du Léman. Pour faire connoître plus particulièrement la conſtitution du ſol du Jorat (*voyez ce mot*), nous allons donner en détail le réſultat des obſervations qui ont été faites aux environs de cette ville. Si des bords du lac de Genève, vis-à-vis de *Lauſanne*, on parcourt l'intérieur du pays, on trouve d'abord ordinairement, à la ſuperficie du terrain, la terre végétale où le ſable domine; enſuite des graviers, des cailloux roulés, mêlés de ſable & de débris de végétaux, juſqu'à la profondeur de deux à trois pieds; plus bas, une couche de marne plus ou moins blanche, quelquefois rouge; au-deſſous, une couche de ſable, & enfin la pierre de mollaſſe par couches, & d'une dureté plus ou moins conſidérable. Il faut obſerver que les marnes renferment quelquefois des coquilles fluviatiles fort petites, & qu'elles ſont ſtratifiées avec le ſable dans un ordre très-variable.

La mollaſſe ou pierre de ſable eſt communément fort tendre & fort facile à ſe décompoſer à l'air, ſurtout ſi elle a réſidé un certain temps dans les couches voiſines de la ſuperficie : on y trouve auſſi des cailloux roulés, diſperſés irrégulièrement, mais à une plus grande profondeur. La pierre de ſable eſt fort dure, diſtribuée par bancs réguliers horizontaux, ou inclinés plus ou moins, ſouvent lamelleuſe. Toutes les couches ſont ſeparées ou diſtinguées par des lits de marne d'une certaine épaiſſeur.

Ces couches de pierre de ſable ſont quelquefois coupées ſur leur longueur par des fentes remplies, ou d'incruſtations ſpathiques, ou d'autres matières brutes chariées par les eaux. Enfin, cette pierre fait efferveſcence avec les acides; ce qui a fait connoître un gluten calcaire & ferrugineux qui

lie enſemble les molécules de ſable dont cette pierre eſt compoſée en grande partie, & les proportions des divers principes qui ont concouru à ſa formation.

Puiſque les rochers, les terres ſuperficielles & le ſable des environs de *Lauſanne* contiennent des parties marneuſes & calcaires, il n'eſt pas étonnant que les eaux qui circulent dans l'intérieur de ces différentes couches, ſoient chargées à un certain point d'un principe de même nature; cependant, en général, les eaux de ſources, les eaux courantes, qui ſont abondantes dans le Jorat, ſont limpides, légères, bonnes à boire, & propres à tous les uſages domeſtiques & économiques. La plupart des ſources ſont très abondantes; mais quelques-unes diminuent ou tariſſent preſqu'entièrement dans les grandes ſéchereſſes, & ſe troublent après des pluies fortes & ſoutenues pendant un certain temps.

On trouve auſſi quelques eaux minérales qui jouiſſent d'une certaine réputation: telles ſont les eaux de la Poudrière, légèrement alcalines, ferrugineuſes & gazeuſes.

En ſuivant les différens ruiſſeaux & torrens diſtribués à la ſuperficie du Jorat, on ne peut méconnoître les progrès étonnans du travail des eaux dans les maſſifs de la pierre de ſable; en ſorte que ces eaux circuloient autrefois à un niveau bien plus élevé qu'aujourd'hui. Ainſi, dans les coupures des gorges étroites, au fond deſquelles les ruiſſeaux coulent à préſent, on trouve les traces viſibles de l'action des eaux qui couloient à trente ou quarante pieds au-deſſus du fond de ces gorges, & que par conſéquent toutes ces gorges, toutes ces vallées ſont l'ouvrage des eaux courantes à la ſuperficie du Jorat. Ces obſervations, au reſte, ſont rapportées ici, moins comme atteſtant un phénomène particulier, que comme une preuve des opérations générales de l'eau à la ſurface de la terre.

Voici encore d'autres monumens naturels qui atteſtent les changemens que les eaux ont opérés dans le Jorat. Ce ſont les blocs immenſes, iſolés, de pierres d'une nature différente de celles qui conſtituent les rochers du pays, leſquels ſont jetés çà & là à la ſurface de la terre, & dans des endroits où d'ailleurs on ne trouve que des ſables mouvans: n'ayant pu ſe former où on les trouve aujourd'hui, ils ont donc été tranſportés d'ailleurs. Ces maſſes, trop groſſes, trop peſantes pour avoir été arrondies auſſi parfaitement que les cailloux roulés que l'on rencontre auſſi en grande quantité partout dans les premières couches de la terre, ont conſervé preſque toute leur forme; cependant leurs arêtes anguleuſes, un peu effacées & foiblement arrondies, prouvent que ces blocs ont éprouvé un frottement aſſez violent; & comme ce ſont des fragmens de granites de roches quartzeuſes, micacées & feuilletées, ſemblables à ceux qui compoſent les rochers de certaines parties des Alpes, il eſt viſible que ces blocs en ont été détachés & tranſportés enſuite par les eaux courantes. Il eſt difficile, au reſte, de dire par quelles ſuites de tranſports ces blocs ſe trouvent aux environs de *Lauſanne*, ou même dans les baſſins des lacs de Neuchâtel & de Morat; pluſieurs circonſtances ayant pu contribuer à des déplacemens ſucceſſifs, on voit un de ces blocs du côté d'Echallens, à un peu plus d'une lieue de *Lauſanne*. Cette pierre eſt preſque d'une forme cubique; elle a onze pieds de hauteur & ſept de largeur. Non loin du Tolard, un autre bloc, ſemblable & de même nature, a dix-ſept pieds de hauteur & cent neuf pieds de circonférence. Nous ne citerons pas d'autres blocs qui ſe trouvent dans les différens cantons du Jorat; on peut juger de leurs dimenſions par celles des blocs que nous venons d'indiquer.

En ſe rapprochant de la partie occidentale du Jorat, on trouve le bailliage d'Echallens, limitrophe de celui de *Lauſanne*, où l'on voit, aux environs de Goumoëns, le Crau, Eſſertines, &c., des carrières de pierre calcaire marneuſe, dont les couches ſont un peu inclinées vers le ſud. Les aſſiſes, à découvert dans cette carrière, montrent d'abord du terreau, enſuite une couche de terre mêlée de ſable, d'environ deux pieds d'épaiſſeur; puis un lit de marne argileuſe & ferrugineuſe, de quatre pieds d'épaiſſeur; plus bas, un banc de pierre à chaux, de quatre pieds; enfin, le fond de la carrière offre une couche de pierre marno-ſablonneuſe, de deux pieds.

On voit aiſément que la pierre à chaux de la carrière de Goumoëns, par les ſubſtances qui l'accompagnent, n'eſt pas étrangère au Jorat; elle ne l'eſt pas davantage non plus par ſa nature. Cette pierre a non-ſeulement des rapports très-marqués avec celle qui accompagne les couches du charbon minéral du Jorat, mais encore, ce qui eſt bien important, elle en a par les foſſiles qu'elle renferme, leſquels ſont ſemblables à ceux des couches du pays de Vaud.

Le dernier bailliage dont nous ayons à parler ici, & qui eſt auſſi limitrophe de celui de *Lauſanne*, eſt celui de Morges. La plaine de ce bailliage eſt caillouteuſe & ſablonneuſe, comme toutes celles de ce pays, formées par les dépôts des rivières: dans les coupures des vallées on trouve d'abord du terreau ou terre végétale; deſſous, un banc de mauvaiſe mollaſſe qui ſe délite à l'air & ſe ſépare par feuillets, dont l'épaiſſeur eſt de quatre pieds; plus bas, une marne pierreuſe & ſablonneuſe qui forme pluſieurs lits, puis un lit peu épais de marne bleue; enfin, le fond des vallées offre un banc de mollaſſe mêlée de marne.

LAUTARET, montagne du département des Hautes-Alpes, canton de la Glave; elle eſt très-haute & très-dangereuſe pour les voyageurs qui ſe rendent en Piémont, à cauſe des cols & des

précipices qu'ils doivent traverſer, de la grande quantité de neiges & de glaces qui y ſéjournent, & des ouragans qu'on y eſſuye en hiver.

LAUTERBRUNN (Vallon de), en Suiſſe. Le premier objet qui ſe préſente dans ce vallon eſt le ruiſſeau qu'on nomme *le Lutſchin blanc*, pour le différencier de celui qui vient du vallon du Grindelwald, dont les eaux ſont noires. Les rochers qui bordent le vallon ſont fort reſſerrés; il n'y a ſouvent d'eſpace que pour le ruiſſeau & le chemin. Ces rochers ſont calcaires, compoſés de couches horizontales & parallèles entr'elles, d'environ ſix pouces d'épaiſſeur. On peut remarquer auſſi la correſpondance des couches d'un bord à l'autre du vallon, & on ne peut douter, d'après ces circonſtances, qui ſe trouvent d'ailleurs preſque partout, que les eaux n'aient creuſé la vallée en s'y frayant un paſſage. Dans les endroits du vallon plus ouverts, il y a en quelques points, au pied de ces rochers, des monticules & de petites collines adoſſées qui ne ſont formées que de leurs débris; elles ſont couvertes d'arbres & de brouſſailles. On voit enſuite un très-gros rocher, qui offre une coupe droite & perpendiculaire à l'horizon comme un mur. Les couches en ſont parfaitement diſtinctes & parallèles entr'elles; mais ſi on le conſidère ſur une autre face, on voit que ſes couches s'inclinent de ſix à ſept degrés du côté de la montagne.

C'eſt alors qu'on découvre tout-à-coup une eſpèce de vapeur & de brume; c'eſt le Staubach qui ſe précipite d'un rocher à pic; il tombe d'abord de la moitié de ſa hauteur ſur un banc de rocher d'où il eſt renvoyé, & l'eau deſcend enſuite par différentes caſcades juſqu'au bas. La hauteur de ſa première chute eſt ſi conſidérable, qu'une partie de ſon eau ſe diviſe en petits globules que l'air emporte au loin; c'eſt ce qui lui a fait donner le nom de *Staubach* ou *ruiſſeau de pouſſière*, de ſorte qu'il n'y a qu'une partie de l'eau qui parvienne juſqu'au bas du rocher, où ſa chute a creuſé cependant un baſſin dont le contour s'eſt élevé par les matériaux que l'eau a précipités par ſa chute. Cette caſcade fait beaucoup de bruit, & occaſionne un grand courant d'air qui entraîne avec lui des parties aqueuſes. Nous ne parlerons pas ici des couleurs de l'arc-en-ciel que réfléchit l'eau de cette caſcade quand le ſoleil donne deſſus.

Le rocher d'où l'eau ſe précipite eſt à pic, comme nous l'avons dit, & entièrement calcaire; il peut avoir neuf cents pieds de hauteur; il s'étend vers le fond du vallon. Trois autres caſcades, d'un moindre volume d'eau, ſe précipitent du haut de ce même rocher. L'humidité continuelle qu'elles y répandent, a fait croître & entretient dans une belle verdure des arbres & des arbriſſeaux qui ſortent des fentes du rocher, ou qui ſont placés ſur les collines formées des décombres que l'eau amène.

En avançant davantage dans cette vallée, on la trouve toujours étroite; elle ſe termine en montagnes arides & en rochers eſcarpés, dont la plupart ſont couverts de neiges à une très-grande hauteur, & ſur leurs ſommets inférieurs il y a des glaciers qui s'écoulent du Gros-Horn & du Breit-Horn. On voit qu'on eſt arrivé à des déſerts affreux, couverts de glaces & de neiges. Outre les deux montagnes que nous venons de nommer, on diſtingue, parmi celles qui forment cette enceinte, celles de Jungfrau-Horn, de Steinberg, de Breit-Eger-Horn. Le chemin pour parvenir à ces déſerts glacés eſt très-difficile, & demande une journée entière.

Dans les rochers, vis-à-vis du Staubach, qui bordent la partie occidentale de la vallée, il y a un grand nombre de grottes, & celle qu'on nomme *Chorbalm* eſt ſurtout intéreſſante.

De *Lauterbrunn*, pour aller voir les glaces & les mines, on ſuit le vallon, en côtoyant la Lutſchinen juſqu'à Sichellavinen. Le torrent de Sichellavinen charie des ardoiſes rouges ſemblables à celles d'Engeſtlen, & de la mine de fer qui eſt due à la grande couche de fer que l'on voit en allant de Sichellavinen à Trachſellavinen. Cette couche ſe trouve dans les rochers calcaires de la partie orientale du vallon, ou du même côté où ſe trouve l'eſpèce de promontoire qu'on nomme *le Moine*. Les mines de *Lauterbrunn* ſont de deux ſortes, celles de la partie orientale de la vallée & celles de la partie occidentale: les premières ſe trouvent ſur la montagne Hohalp, qui, comme toutes les autres de cette vallée, eſt calcaire vers le haut & granitique vers le bas. Il y a deux filons dans cette mine: le premier donne de la mine d'argent griſe, ſemée en grains très-fins dans du quartz; la mine de l'autre filon eſt une galène enveloppée de ſpath peſant, blanc, opaque. Le rocher eſt un mélange de quartz & de ſtéatite un peu verdâtre, auquel ſe joint du mica & même un peu de feld-ſpath. Près du filon la ſtéatite eſt blanche, & donne à l'ouverture & au chevet de ce filon un faux air d'asbeſte.

Les mines de la partie occidentale de la vallée ſont ſur le Steinberg. Le minéral eſt une belle galène, la gangue eſt du ſpath peſant, le rocher un granit compoſé de quartz, d'ollaire blanche & de ſtéatite verte; de mica & de feld-ſpath, dans leſquels le quartz & l'ollaire dominent ce ſingulier granit, en effet ſemblable au gneiſs décrit par M. Charpentier.

Le ſecond filon en exploitation renferme une ſuperbe galène, dont la gangue eſt auſſi du ſpath peſant.

Avant de quitter ce vallon, il nous reſte une choſe à remarquer, c'eſt que le paſſage de la pierre calcaire au granite s'y fait par une pierre calcaire mêlée de points quartzeux, pendant qu'au Grindelwald la pierre calcaire repoſe, comme en beaucoup d'autres lieux du Valais, ſur le ſchiſte micacé. Si d'ailleurs on veut voir les beaux glaciers

qui rempliſſent le fond de cette vallée, il faut monter ſur le Steinberg, d'où on les découvre tous enſemble; & ceux qui ont plus de temps & de courage peuvent les traverſer depuis les hauteur d'Oberhorn, au pied des Tſchingel, & revenir par Breitlavinen & Hohalp, ſinon on rétrograde environ deux lieues pour ſe retrouver au point de Zweylutſchin & prendre le vallon à gauche qui conduit au Grindelwald. (*Voyez ces articles.*)

LAVAL, ville du département de la Mayenne, qui renferme dans ſon enceinte, ou plutôt dans un de ſes faubourgs, une carrière de marbre connue ſous le nom du *haut de Beauvais*. Ce marbre eſt fond noir, veiné de blanc & de gris; il renferme des térébratules.

Il y a auſſi près de cette ville une mine de houille.

LAVAL-SAINT-ÉTIENNE, village du département de l'Iſère, à quatre lieues de Grenoble. On a découvert dans le territoire de cette commune, au-deſſus du village de la Boutière, des filons de charbon de terre, dont l'un a environ neuf pieds de large; ce charbon, éprouvé par les ferruriers du pays, a été trouvé de bonne qualité.

LAVANGES. On donne ce nom aux AVALANCHES (*voyez ce mot*) dans quelques vallées des Alpes; dans d'autres lieux, & ſurtout en Suiſſe, on les nomme auſſi LAWINES : ce mot vient de *labi*, qui ſignifie *tomber*.

LAVE. On nomme ainſi des matières fondues par le feu des volcans, & qui ſont ſorties par les flancs entr'ouverts de ces montagnes enflammées ſous la forme de courans : tels ſont les baſaltes ou *laves* compactes, les *laves* trouées, les terres cuites, les ſcories de toutes ſortes qui ſervent d'enveloppes aux courans de *laves*. Toutes ces matières ont ſubi l'action du feu dans le foyer des volcans, & renferment des mélanges de ſubſtances terreuſes, métalliques, ſalines, plus ou moins fondues & plus ou moins altérées par le feu. Dans quelques-unes de ces *laves* on trouve des granites & des talcites dont certains principes ont été altérés & fondus, pendant que les autres ſont reſtés intacts ſous leur forme primitive; mais ce qui eſt le plus étonnant, c'eſt que cette fonte partielle a ſuffi pour communiquer à la maſſe totale un certain écoulement, comme on le remarque dans les autres courans compoſés de *laves* entièrement fondues.

Quelques-unes de ces matières que le feu a chauffées violemment, & qui ſe ſont prêtées à une vitrification parfaite, ont donné des filons de verre qui ſe trouvent diſperſés au milieu des courans : c'eſt à ces différentes baſes touchées par le feu, c'eſt aux réſidus des matières qui ſervent à l'entretien des feux ſouterrains, que ſont dues les *laves* compactes & d'un tiſſu ſerré, dures & ſuſceptibles de poli. Celle dont on ſe ſert à Naples & à Rome pour paver les rues & dans la conſtruction des édifices, eſt une *lave* compacte & fort ſolide, ſuſceptible cependant d'être taillée; ſa couleur eſt d'un gris-ſale, parſemé de taches noires. En Auvergne on fait uſage de *laves* ſpongieuſes qui ſe trouvent diſperſées ſur les bords des courans, qu'on taille avantageuſement en forme de pierres d'aſſiſes ou de briques, pour être employées à des conſtructions de murs & de voûtes plates, dans les appartemens bas & dans les galeries. Outre la ſolidité & la conſiſtance qu'ont ces pierres, leur legéreté & leur poroſité les rendent également propres à ces conſtructions & à prendre le mortier, qui lui-même devient promptement ſolide & forme de bonnes liaiſons, étant fait de chaux mêlée aux débris de la taille de ces briques.

Preſque toutes les *laves* ont été dans un état de liquidité, pour pouvoir cheminer & s'étendre, au ſortir des volcans, ſous la forme de courans. C'eſt dans ces tranſports lents, mais qui s'accéléroient par les pentes du ſol, que les *laves* ſpongieuſes, les ſcories qui ſervoient d'enveloppes au noyau de *laves* compactes, ont pris différentes formes bizarres qu'elles ont conſervées enſuite en ſe refroidiſſant : on en trouve auſſi de grands amas au pied & ſur les flancs des montagnes à cratères encore ouverts. Ces *laves* ſpongieuſes ont toutes ſortes de tiſſus & de couleurs : les unes ſont noirâtres ou rougeâtres, jaunâtres ou griſes; il y en a de blanches; elles renferment même ſouvent des matières intactes, des micas, des morceaux de talcites & de granites qui n'ont éprouvé aucune ſorte d'altération, des paquets de ſchorls, de gabbro, quelques éclats de *laves* vitreuſes, parſemées de points blancs quartzeux; enfin, on y trouve des blocs de terres cuites plus ou moins friables. Il y a de ces *laves* ſcories qui ont pris la forme de ſtalactites & de grappes de raiſin lorſqu'elles ont pu pénétrer, dans l'état de liquidité, dans des grottes par des fentes qui n'en admettoient que de petits filets.

C'eſt par la comminution de ces *laves* ſpongieuſes, expoſées, pendant la marche des courans, à des refroidiſſemens bruſques, que ſont dues certaines pozzolanes connues à Naples ſous le nom de *rapillo*, & dont ſont couverts les flancs du Véſuve.

C'eſt à travers les amas de rapillo, & en y enfonçant juſqu'à mi-jambe, qu'on parvient ſur la tête de ce volcan.

Nous ne parlerons pas ici de certaines formes aſſez régulières qu'ont priſes certaines *laves*, & ſurtout les *laves* compactes qui occupent les centres des courans & s'y montrent, ou au milieu ou vers les extrémités, ſous forme de boules ſolides & à couches concentriques, ou bien ſous celle

de colonnes prismatiques. Comme ces phénomènes demandent des développemens considérables, nous les réservons pour les articles BASALTE-LAVES, BOULES DE LAVES.

C'est pour n'avoir pas suivi, comme nous l'avons fait dans nos observations sur les produits du feu des volcans, la distinction des *laves* compactes & des scories ou terres cuites, ainsi que la disposition de ces *laves* autour des cratères & dans les courans, qu'on a débité tant d'erreurs sur la décomposition des *laves* à l'air libre, & sur la formation de la terre végétale à la superficie des torrens couverts de *laves*. On y auroit vu que toutes les terres végétales qui sont si fertiles, sont en grande partie produites par la décomposition ou comminution des scories, des terres cuites & de leurs mélanges, pendant que les *laves* compactes, d'un tissu serré & bien homogène, résistent constamment à la décomposition, & ne fournissent aucune terre végétale. C'est ainsi que les belles & grandes forêts qui environnent l'Etna à la seconde région, se trouvent sur un fond de *laves* solides non détruites, mais recouvertes de terres volcaniques produites de la comminution des scories; c'est ainsi que les prairies du Mont-d'Or, du Salers & du Cantal sont si abondantes, &c.; mais c'est une erreur que d'attribuer la fécondité de la Limagne d'Auvergne à la décomposition des *laves*, car les terres fertiles de cette belle contrée ne sont point volcaniques; c'est un fond d'argile & de marne mêlée de sable, de calcaire d'eau douce & de terres bitumineuses qui se pulvérisent aisément.

Nous terminerons cet article en renvoyant aux articles ANTRIM, AUVERGNE, BASALTE, BOULES BASALTIQUES, ETNA, HÉCLA, LIPARI, VÉSUVE, & surtout à celui des VOLCANS, dans lequel nous donnerons la description complète des coulées de *lave* moderne & de *lave* ancienne que nous avons observées autour des centres d'éruption des monts Dôme & des monts d'Or.

LAVELANET, bourg du département de l'Arriège, à une lieue trois quarts de Belesta. Près de ce bourg est une mine de jais, jayet ou lignite, qu'on exploite & qu'on travaille dans le département de l'Aude, pour en former des grains de colliers ou de chapelets.

LAVELINE, commune du département des Vosges, à deux lieues de Sainte-Marie-aux-Mines, sur le territoire de laquelle il existe une mine de manganèse oxidé, & des veines de cuivre, d'argent & de plomb.

LAWINES. (*Voyez les articles* LAVANGES & AVALANCHES.)

LAYE (La), en Alsace. Il y a près de ce lieu une mine de houille.

LAYEN (La), près de Sarguemine, département de la Moselle. On y exploite une saline.

LEBERTHAL (Vallée de). En Alsace, dans la vallée appelée *Leberthal*, près de Geesbach, qui est une ancienne mine, il sort d'une caverne une liqueur sale, graisseuse, huileuse, qui, quand elle est bouillie pendant quelques heures dans un vaisseau bien luté, passe, dit-on, pour un excellent baume, utile dans la guérison des plaies & des ulcères anciens. Cette eau est sans doute chargée de sulfate de fer ou de cuivre, & produit ainsi l'effet d'un remède astringent.

LEDUIS, village du département des Basses-Pyrénées, canton d'Oléron. Dans le territoire de *Leduis* on voit des bancs de schiste jaunâtre un peu grenu, & qui n'a point une grande dureté; ces bancs sont couverts de masses roulées de marbre, de schiste & de granite. Les granites se pulvérisent sous les doigts fort aisément.

LEÈS, village du département des Basses-Pyrénées, canton d'Accous, près du gave d'Aspe. Il y a dans le territoire de ce village de fort jolies brèches calcaires & quelques marbres veinés, au quartier d'Aniches. La montagne de Menchicot, à mille toises de distance de *Leès*, renferme une mine de cuivre.

Il y a une autre mine du même métal au pied de cette montagne & près du gave, qui porte le nom de *mine de Tapie*.

LEFFOND, village du département de la Haute-Marne, canton d'Arc en Barrois, à trois lieues de Chaumont. Il y a un fourneau & une forge où l'on emploie du minerai qui provient des environs.

LÉFOOGA (Ile). Cette île est une des quatre qui composent le petit groupe connu sous le nom général d'*Hapaée*, dans l'Océan pacifique. Les plantations y sont assez nombreuses & étendues; cependant le terrain est encore en friche dans quelques districts situés vers la mer, & surtout au côté oriental: cela vient peut-être de ce que le sol y est sablonneux, car il se trouve beaucoup moins élevé que celui des îles voisines. Il est meilleur au centre de l'île, & tout y annonce une population considérable & une culture soignée. On y voit de vastes plantations enfermées par des haies qui sont parallèles l'une à l'autre, & qui forment de grands chemins si beaux & si spacieux, qu'ils embelliroient des contrées où les agrémens & les commodités de la campagne ont été portés à une extrême perfection; on y voit de vastes cantons couverts de mûriers, & les plantations en général offrent toutes les racines & les fruits que produit cette belle partie du Globe. L'île n'a pas plus de sept milles (anglais) de longueur, &

ſa largeur, en quelques endroits, n'eſt que de deux ou trois. Le côté oriental, qui eſt expoſé au vent aliſé, offre un reſſif d'une largeur conſidérable, ſur lequel la mer briſe avec beaucoup de violence. Ce reſſif, en ſe prolongeant, joint *Léfooga* à Foa, qui n'eſt éloignée que d'un demi-mille; & comme il eſt à ſec en partie lorſque la marée eſt baſſe, les naturels peuvent paſſer à pied d'une terre à l'autre. La côte eſt un rocher de corail, élevé de ſix ou ſept pieds, ou une grève ſablonneuſe plus haute que celle du côté occidental, lequel eſt elevé ſeulement de trois ou quatre pieds au-deſſus du niveau de la mer, & terminé par une grève de ſable dans toute ſa longueur.

LEGE, village du département de la Haute-Garonne, canton de Saint-Beat-ſur-Launé. Près de cette commune il y a des mines de plomb argentifère. Autour de ce village, les montagnes ſont compoſées de bancs de marbre gris; plus loin, elles préſentent des bancs de ſchiſte dur.

LÉMAN (Lac) ou lac de GENÈVE. (*Voyez ce dernier mot.*)

LENA, rivière de Sibérie très-conſidérable, tant par ſon cours propre que par ſes affluens. La *Lena* prend ſa ſource dans un petit lac ſitué entre des montagnes voiſines du lac Baykal, & à environ vingt-cinq lieues de Katſchouga-Priſtan: elle eſt déjà aſſez conſidérable près de Katſchouga, quoiqu'en été il y ait des hauts-fonds qui y gênent la navigation juſqu'à trois cent milles de ſa ſource; plus bas, elle devient très-profonde. Son cours eſt plein d'oſcillations, mais toujours dans une direction eſt-nord-eſt juſqu'à Yakoutsk, & de-là, juſqu'à la Mer-Glaciale, elle ſe porte tout-à-fait dans la direction du nord.

L'aſpect qu'offrent les bords de la *Lena* ſont ſingulièrement variés: là, ſon lit eſt bordé des deux côtés par de hautes montagnes couvertes de pins; ici, les montagnes ſont ſtériles, pelées, & ſe prolongent dans la rivière, de manière qu'elles la forcent de faire un détour. Leurs formes reſſemblent quelquefois à des ruines de châteaux, de tours & d'égliſes, & préſentent de vaſtes crevaſſes, bordées tout autour d'aubépines, d'églantiers, de groſeilliers & d'autres arbuſtes. Plus loin, les montagnes s'éloignent & laiſſent entr'elles & la rivière de grandes plaines, qui ſemblent être des plaines fluviales: on y voit quelques villes mal bâties, ainſi que des villages environnés de champs de blé, de jardins & de prairies avec quelque bétail. Ces plaines ſont très-nombreuſes & à des diſtances très-inégales; il y a quelquefois juſqu'à dix lieues de France de l'une à l'autre, & d'autres fois il n'y en a qu'une ou deux. On y voit toujours des villages juſqu'à Olekma, qui eſt à quatre cent cinquante lieues de Katſchouga-Priſtan. Le pays qui s'étend au-delà d'Olekma eſt déſert; il ne s'y trouve d'autres habitations que les villes éloignées de Pokroffsky, de Yakoutsk, de Gigansk, & quelques miſérables cabanes qu'habitent les exilés qui gardent les chevaux pour la poſte. La meilleure des trois villes dont nous venons de parler n'eſt qu'un aſſemblage de huttes habitées par des Popes, par leurs domeſtiques & par quelques détachemens de coſaques. La *Lena* a ſon embouchure à 71 d. 30′ de latitude nord, & à 127 de longitude à l'eſt du méridien de Greenwich; elle parcourt une étendue de pays de trois mille quatre cent cinquante milles géographiques.

Voici les noms des rivières qui ſe jettent dans la *Lena*: d'abord l'Ilga, à quarante-deux lieues de Katſchouga-Priſtan.

Le Kout, à cent vingt lieues. Très-près du lit de cette rivière, il y a un lac ſalé très-peu profond; on y a établi des ſalines qui appartiennent à l'iſpravinsk du diſtrict: chaque fois qu'on fait bouillir les chaudières, on en retire mille quatre-vingts livres peſant de ſel fabriqué.

La Marakoffka, à cent cinquante lieues.

La Makarova, à cent ſoixante-douze lieues.

La Kiringa, à cent quatre-vingt-quinze lieues.

La Witima, à deux cent quatre-vingt-quatorze lieues. Cette rivière ſort du lac ſitué à l'eſt du lac Baykal; elle eſt preſqu'auſſi large & auſſi profonde que la *Lena*, & elle eſt fameuſe par les martres zibelines, les lynx, les renards, les écureuils & les daims qu'on chaſſe ſur ſes bords, comme ſur ceux de la Kovima.

Les zibelines des rives de la Witima & du Momo, qui ſe joint à la première à ſoixante-quinze lieues au-deſſus de ſon embouchure, ſont d'une qualité ſupérieure. Un grand nombre de Tongouths s'y rendent pour les chaſſer.

A une lieue environ au-deſſus de la ſource de Witima ſont les montagnes qui renferment du talc: on voit des morceaux de ce talc de vingt-huit pouces carrés, & auſſi tranſparent que du verre. Toutes les fenêtres de ces contrées en ſont garnies.

Le Pellidoui, à trois cents lieues. Les bords de cette rivière ſont fameux, & parce qu'on y trouve les mêmes animaux que ſur ceux de la Witima, & parce que c'eſt le dernier endroit qui produit du blé. Les moineaux & les pies ne ſe trouvent pas plus avant dans le Nord: ils n'y ſont venus que depuis que l'on a commencé à cultiver du blé dans ce canton.

La Nonye, à trois cent ſoixante-dix lieues.

La Yerba, à trois cent ſoixante-quinze lieues. Près de l'embouchure de la Yerba, la *Lena* eſt remplie d'îles, où les Tongouths réſident de temps en temps pour faire la pêche.

La Pama, à trois cent quatre-vingt-quatorze lieues.

L'Ounaghtal, à quatre cents lieues.

L'Olekma, à quatre cent cinquante lieues.

L'Aldan,

L'Aldan, à ſix cent cinquante lieues.

Diverſes autres rivières ſe jettent également dans la *Lena* plus avant dans le nord, mais elles ſont très-peu conſidérables.

Yakoutsk eſt ſitué ſur un bras de la *Lena* très-peu profond, & à une lieue à l'oueſt du principal lit de cette rivière, qui a, près d'Yakoutsk, auſſi une lieue de large : cette ville eſt dans une plaine baſſe & ſablonneuſe, qui a quinze lieues d'étendue de l'eſt à l'oueſt, & trois lieues ſeulement du nord au ſud, & qui ne produit guère que de l'abſinthe, des chardons, quelques fleurs & des oignons ſauvages. On y voit de loin en loin quelques touffes d'oſier & quelques pieds d'aubépine, d'églantier, de groſeiller & de framboiſier. Cette plaine eſt bornée à l'oueſt pas une chaîne de montagnes peu élevées & couvertes d'arbres. Le bras de la rivière ſur laquelle la ville eſt ſituée commence à manquer d'eau vers le milieu de juillet, & il reſte à ſec pendant tout l'hiver; ainſi il faut que les habitans aillent chercher l'eau à trois quarts de lieue de diſtance. Quoique la *Lena* ſoit poiſſonneuſe dans toute ſon étendue, ils tirent le poiſſon qu'ils conſomment, ainſi que la viande, des environs de la Vilouye, qui eſt à cent lieues de chez eux, & ils font venir les légumes & les herbages de Kiringua, ſitué ſur la *Lena*, à quatre cents lieues plus haut que Yakoutsk.

Dans le mois de juin, toutes les choſes néceſſaires à la vie ſont portées à Yakoutsk par des bateaux qui deſcendent la *Lena*, & cette foire s'appelle *le Yarmank*. On appelle auſſi *Yarmank* les plaines voiſines de Yakoutsk, parce qu'elles ſont le rendez-vous général des voyageurs, des marchands, des voituriers qui vont dans l'eſt & le nord-eſt de l'Empire ruſſe.

Il y a dans les plaines de Yakoutsk de vaſtes prairies, où les pâturages ſont excellens. La plante qui s'y trouve le plus communément eſt le lin ſauvage, ſoit à fleurs bleues, ſoit à fleurs blanches; on y trouve abondamment une plante que les Ruſſes appellent *zemlannoi-laudon*, c'eſt-à-dire, *encens de la terre :* elle ne produit point une gomme, mais ſa racine eſt aromatique. La capillaire abonde auſſi dans ces contrées; les Coſaques la ramaſſent, la font ſécher, & s'en ſervent au lieu de houblon: outre cela, les habitans de Yakoutsk la font infuſer, & y mêlent du jus de groſeille, de framboiſe & d'autres baies, ce qui leur fournit une boiſſon agréable. Quelques parties ſablonneuſes des plaines d'Yakoutsk ſont couvertes de raiforts & d'oignons ſauvages.

Tout le pays qu'on traverſe depuis Yakoutsk juſqu'à l'Anga, offre un aſpect fort varié : on y voit des bois, de belles prairies émaillées d'une immenſe quantité de fleurs, des lacs, dont quelques-uns très-étendus & remplis de jolies îles; on y voit auſſi beaucoup de canards, de courlis & d'autres oiſeaux aquatiques, & on en tue beaucoup.

De l'Anga à l'Aldan on rencontre un pays montueux, très-boiſé, & ayant beaucoup moins de pâturages que celui qui s'étend entre la *Lena* & l'Anga.

Les habitations ſituées ſur la rive ſeptentrionale de l'Aldan conſiſtent en quelques huttes, dont une appartient aux Coſaques qui gardent le bac, & les autres aux Yakoutsk, qui ont des chevaux. Ce lieu eſt à quatre-vingt-trois lieues de Yakoutsk. Là, l'Aldan a cinq cents toiſes de large : il coule vers l'oueſt, & le poiſſon y abonde ainſi que dans les lacs voiſins. Les bois ſont remplis de bêtes ſauvages & de gibier; les plaines ſont habitées par de riches Tartares, qui ont d'immenſes troupeaux de chevaux & de bêtes à cornes.

Vers le midi, l'Aldan a ſur ſes bords une montagne qui s'élève verticalement de ſoixante-dix toiſes, & dont la baſe eſt compoſée d'une pierre vitrifiable très-dure, & remplie de gros arbres pétrifiés. Tous ces arbres foſſiles ſont placés de la même manière, les racines tournées vers le nord-oueſt, & les branches vers le ſud-eſt. Au-deſſus des arbres il y a une couche de pierres vitrifiables détachées & de coquillages, avec un mélange de terre verdâtre qui a une forte odeur & un goût de couperoſe : on y voit auſſi des boules de ſoufre. Au-deſſus eſt une autre couche de pierre très-dure, très-compacte, & remplie d'écailles d'huîtres, de petoncles & d'autres coquillages plus gros. La quatrième couche eſt compoſée de goémons & de bois pétrifiés, & la cinquième eſt d'une pierre griſe extrêmement dure, dans laquelle il y a beaucoup de petites coquilles de moules : on trouve dans quelques-unes de ces coquilles de très-beaux criſtaux. Cette montagne a environ une lieue & demie de long, & ſe trouve au moins à cent vingt-cinq lieues de la mer.

En s'éloignant de l'Aldan on ne voit plus de plaines fertiles & habitées, car on traverſe un pays inégal, rempli de bois & de marais. Les rivières & les torrens s'y précipent du haut des montagnes, & d'ailleurs les productions de la nature y ſont différentes de celles des campagnes que nous avons décrites ci-deſſus; les pins même & les mélèzes y croiſſent mal, & y ſont d'une bien plus petite eſpèce : on aperçoit de grands eſpaces couverts de rhubarbe ſauvage & de romarin; on voit enfin du genièvre, du genêt, du thym & des œillets.

LENTICULAIRES (Amas de) ou de NUMISMALES. Nous croyons qu'il conviendroit de diſtinguer de l'amas des cérithes ou vis celui des *lenticulaires*, qui domine en grande abondance dans certaines contrées ſituées au nord du premier. Nous ne penſons pas qu'il ſoit auſſi étendu que ces amas de cérithes; mais en général les individus de ces corps organiſés ſont beaucoup plus abondans que ceux de l'amas des cérithes; d'ailleurs, ces *lenticulaires* ſe trouvent mêlées avec un moindre nombre d'eſ-

pèces différentes de coquilles. Il eſt vrai que quelques couches de pierres calcaires, formées viſiblement des débris de pluſieurs autres eſpèces de coquilles, ſe trouvent placées au-deſſus & au-deſſous des bancs qui contiennent les *lenticulaires* preſque ſeules & bien conſervées.

LENTO, en Corſe. Il y a des mines de fer & de cuivre en exploitation dans ce lieu.

LENTURGHEM, lieu du département du Pas-de-Calais, dans lequel on exploite des carrières de marbre & de pierre dure.

LÉSINA, île de la mer de Dalmatie, ſituée à la hauteur de Narenta. La longueur de cette île eſt de quarante-quatre milles, & ſa plus grande largeur de huit. Elle renferme une grande variété de pierres; la plus belle eſt un marbre ſalin d'un grain fin & de couleur de chair, diſtribuée par bandes. Il ne ſe trouve pas par bancs ſuivis, mais par rognons, comme les albâtres, qui ſont auſſi fort communs dans cette île. Une autre eſpèce de marbre, beaucoup plus intéreſſante pour le naturaliſte que pour le marbrier, ſe trouve dans cette île par bancs très-étendus; elle eſt d'un blanc-ſale, mais d'une pâte très-dure & très-compacte. Les fragmens des corps marins s'y montrent ſous la forme d'un ſpath jaunâtre. L'eſpèce de marbre d'un rouge-foncé, connue à Veniſe ſous le nom de *roſſo da cattaro*, s'y rencontre communément. La breccia colorata y eſt auſſi en grande quantité : ſes taches varient depuis la couleur de vin juſqu'au bleu-foncé, & outre cela elles paroiſſent toutes avoir été roulées, parce qu'elles ſont arrondies. Ces brèches occupent ordinairement le ſommet des montagnes, ce qui forme une correſpondance marquée de cette île avec les parties du continent qui ſont voiſines, & dont les hauteurs offrent la même eſpèce de pierres, & ce qui indique en même temps l'ancienne contiguité & des îles entr'elles & des îles avec le continent.

Il faut obſerver auſſi que les pierres roulées qui entrent dans la compoſition des brèches, & qui renferment des corps marins, annoncent une ſuite d'événemens très-intéreſſans; car en voyant des corps marins pétrifiés dans ces taches dont les brèches ſont compoſées, il faut néceſſairement admettre le travail de la mer, qui a formé ces maſſes; outre cela il y a eu des époques poſtérieures où les pierres ont été détachées des montagnes, enſuite roulées par la mer qui avoit abandonné ſon premier travail; enfin, tous ces matériaux ont été reunis par un ciment qui, ayant reçu une infiltration conjointement avec les taches, en a formé la brèche dont il eſt queſtion. Il eſt également utile & ſatisfaiſant de s'occuper des révolutions atteſtées par l'état des matériaux qui ſe trouvent en différentes parties de la ſurface du Globe, & qui portent les empreintes des mêmes cauſes. L'ordre de ces revolutions & leur nombre ſont prouvés par les obſervations les plus exactes, & nous ne pouvons nous refuſer aux inductions qu'on eſt en droit d'en tirer; nous les rappellerons dans beaucoup d'autres articles de ce Dictionnaire.

L'île de *Léſina*, quoique pierreuſe & ſtérile dans la partie la plus élevée, renferme cependant des liſières d'un ſol fertile & productif; de-là vient qu'elle eſt une de plus peuplées de la mer d'Illyrie : pluſieurs de ſes villages ſurpaſſent, par le nombre de leurs habitans, quantité de petites villes.

Le plus conſidérable eſt celui de Civita-Vecchia. Il eſt ſitué au bord de la mer; dans ce ſeul endroit la terre gagne viſiblement ſur la mer. La preuve frappante de ce prolongement de la plage eſt le penchant de la côte, qui s'élève doucement & qui ſe termine aux pieds des plus hautes montagnes. Les eaux pluviales & torrentielles qui deſcendent de ces montagnes dépoſent les terres dont elles ſont chargées, & c'eſt ainſi que s'augmente l'étendue du terrain qui s'avance dans la mer.

De Civita-Vecchia juſqu'au petit golfe de Zukova, on trouve, ſur le rivage de la mer, les carrières des tables d'un marbre blanchâtre, dont les inſulaires de la Dalmatie ſe ſervent pour couvrir leurs maiſons. En fendant les lames les plus épaiſſes de cette pierre, il arrive aſſez ſouvent qu'on découvre ſur leurs faces des impreſſions de plantes marines & de poiſſons inconnus.

Les circonſtances locales ne forcent pas la mer à s'éloigner du rivage; au contraire elle gagne ſur la terre, & ſubmerge peu à peu les couches de marbre feuilleté où les ſquelettes des poiſſons ſont enfermés. Ces couches ſeront couvertes avec le temps par le gravier & par les débris des teſtacées de la mer Adriatique. Si quelque naturaliſte veut à l'avenir examiner la carrière ſubmergée, & comparer les dépôts formés ſur cette baſe par la mer actuelle, il trouvera, ce nous ſemble, dans ces différentes productions de la nature, les caractères qui diſtingueront les temps de leur formation; il verra que les ſquelettes de poiſſons de Zuckova n'appartiennent pas à la mer qui aura fait une ſuperfétation ſur les couches qui les renferment, & ce nouveau travail aura un grain tout autre que celui du marbre feuilleté. C'eſt par de ſemblables indices qu'on reconnoît aiſément dans les mêmes mers, en pêchant le corail, que les morceaux de marbre lenticulaire qu'on tire des plus grandes profondeurs n'ont rien de commun avec les coquilles & les madrépores formés dans la mer actuelle, & nul naturaliſte ne s'y méprend.

Près d'un petit hameau nommé *Verbagn*, aſſez loin de la mer, ſe trouve une carrière du même marbre ſciſſile qui renferme des ſquelettes de poiſſons. Ce village eſt éloigné de deux milles de Varboska, d'où l'on ſe rend à Gelſa par une route de quatre milles. Dans ce trajet on rencontre une

production de la nature qui mérite une grande attention. Une grande partie du chemin, comme auſſi une colline preſqu'entière, ſont compoſées d'un tuf ou dépôt fait par l'eau. La formation de ce tuf eſt due à quelque ſource qui s'eſt perdue. Il eſt viſible d'ailleurs que ce tuf eſt de beaucoup poſtérieur aux couches de marbre qui ſont répandues dans toute l'île; outre cela, comme il occupe une plaine & une vallée, il eſt poſtérieur encore aux événemens qui ont figuré le maſſif de l'île en vallées & en montagnes.

Gelſa eſt un grand village bien peuplé; il eſt avantageuſement ſitué ſur un bon port, qui reçoit les eaux de ruiſſeaux permanens; il eſt au pied des collines de marbre dont les couches inclinées ſe perdent inſenſiblement dans la mer. On voit dans les environs le plus beau marbre, ſoit diſperſé ſur les chemins, ſoit employé en pavés ou en chétifs bâtimens. La brèche de Gelſa eſt compoſée de morceaux anguleux de marbre blanc liés par un ciment d'une terre rougeâtre bien infiltrée; auſſi cette brèche eſt-elle ſuſceptible d'un beau poli: quelquefois cette brèche a des morceaux ou taches irrégulières de couleurs variées & dignes de la décoration des édifices les plus magnifiques; mais il faut ſavoir faire choix des blocs bien entiers & bien ſains, & éviter ſurtout d'extraire dans cette carrière, comme dans toute autre, les couches extérieures, ordinairement dégradées par les injures de l'air & l'action de l'eau, & plus encore par l'air ſalé de la mer. Les marbres de Gelſa ſont très-beaux, & leur poli eſt auſſi brillant que celui des plus belles brèches qu'on voit à Rome, & qui probablement y ont été apportées de la Dalmatie; mais quand les morceaux polis ſont expoſés au ſoleil & à la pluie, le ciment qui unit les taches ſouffre une altération notable qui détériore l'égalité & la continuité du poli. Outre ces brèches, on trouve auſſi dans les environs de Gelſa le marbre lumachelle blanc & noir; le fond noir en eſt formé d'une terre bitumineuſe durcie, & les taches blanches ſont des orthocératites changées en ſpath.

L'île de *Léſina* étant la plus peuplée des îles de la mer Adriatique, eſt auſſi la plus riche en productions de toute eſpèce. On y recueille du vin, de l'huile, des figues, des amandes, du ſafran, du miel. Les plaines y produiſent du froment. La douceur du climat y fait multiplier les aloès, dont on peut tirer du fil pour la fabrique des filets. Les palmiers, les orangers, les caroubiers y viennent très-bien.

La ſaline fait la branche la plus importante du commerce des habitans de *Léſina*; autrefois ſes habitans fourniſſoient de ſardines l'Italie & la Grèce.

LESMONT, bourg du département de l'Aube, canton de Brienne-le-Château, près de l'Aube. Dans l'examen que j'ai fait de la grande plaine de Brienne, j'ai reconnu que *Leſmont* occupoit le cap inférieur d'un tertre alongé, placé au milieu de la plaine, & ſur les croupes duquel ſont ſitués les trois villages de Précy-Saint Martin, de Saint-Léger-ſous-Brienne & d'Eſpagne. Outre cela, à la tête du même tertre eſt un mont arrondi, au ſommet duquel eſt bâti le château de Brienne, & d'où l'on jouit de la plus belle vue. Le ſol de la plaine a pour fond le gravier calcaire plat.

LESTRE, département de la Manche, près de la mer, à une lieue ſud-oueſt du port de la Hougue, & à une demi-lieue du petit port de Quineville. On a fait des recherches de houille dans cet endroit.

LEUGNE, département de la Haute-Saône, village ſitué à l'orient de Veſoul. On y trouve une grotte de trente-cinq pas de longueur ſur ſoixante de largeur. Au haut de la voûte, qui a cinquante pieds d'élévation, ſont ſuſpendues des colonnes de glace d'un poids conſidérable. Le ruiſſeau qui occupe une partie de ce réduit, eſt glacé, dit-on, en été, & coule en hiver.

LEVI, dans le département de l'Allier, commune dans laquelle il y a une fabrique de porcelaine.

LIBAN, montagne de Syrie, dont le ſommet a 1491 toiſes d'élévation au-deſſus du niveau de la mer. Ce ſommet ſe trouve couvert de neige pendant une partie de l'année; mais il s'en dépouille entièrement l'été, excepté dans certains enfoncemens où elle reſte à l'abri du ſoleil pendant une partie du jour, du côté du nord & du nord-eſt. La chaîne du *Liban* ſe prolonge du nord-eſt au ſud-oueſt; elle eſt coupée par des ravins profonds que les eaux des pluies & de la fonte des neiges y ont creuſés. Pluſieurs montagnes d'une moyenne élévation s'appuient ſur les flancs de la chaîne ſupérieure, & paroiſſent avoir réſiſté à l'impétuoſité des torrens qui ſe précipitent des ſommets les plus élevés.

Le *Liban* eſt compoſé preſque partout de couches calcaires parallèles entr'elles, & un peu inclinées vers l'oueſt. Tout près de Coſſeya l'on trouve, dans une vaſte étendue de terrain au-deſſous des amas de brèches calcaires, des lits de cailloux roulés qui ont été arrondis & dépoſés ainſi par la mer.

Les eaux qu'entretiennent les neiges qui ſubſiſtent toujours dans les enfoncemens dont nous avons parlé, minent la montagne en divers endroits; elles y creuſent des ſouterrains dont les voûtes s'écroulent de temps en temps.

A l'oueſt du ſommet le plus élevé du *Liban*, où le Cadicha prend ſa ſource, les eaux ont creuſé un canal ſouterrain qui ſe prolonge à plus de cinq cents toiſes du côté du glacier. Si la voûte

de ce canal minée par les eaux s'écroule, le Cadicha ſera forcé de prendre un autre cours.

On trouve du ſchiſte bitumineux au pied de la montagne d'Ycbel Martias du côté du ſud, & dans un autre lieu appelé *Delratel :* dans ce dernier endroit il y a une terre argileuſe colorée en rouge, dans laquelle on trouve du ſuccin lorſqu'elle a été lavée par les pluies.

Le *Liban* proprement dit eſt habité par des Maronites : ils y ſont réunis en villages. Après la fonte des neiges, quelques tribus d'Arabes bédouins viennent s'établir auprès d'Elhadet ; ils y vivent du produit de leurs troupeaux, & y récoltent la gomme adragant, qu'ils vendent aux Grecs des villages voiſins de Damas : ceux-ci l'emploient dans les apprêts de leurs étoffes.

Les Maronites cultivent le mais, le froment, l'orge, le millet, le ſorgho, la vigne & le coton ; ils élèvent beaucoup de vers à ſoie, & ſi ces inſectes viennent à éclore avant le développement des feuilles des mûriers blancs, ils les nourriſſent avec les feuilles de la petite mauve.

Les Maronites ont auſſi des abeilles : quelques-uns les renferment dans des ruches auprès de leurs habitations ; d'autres vont les dépoſer au milieu des forêts voiſines. Ces abeilles allant butiner ſur les arbres réſineux, donnent un miel délicieuſement parfumé.

La récolte du froment ne ſe fait, ſur les montagnes, que vers la fin d'août, environ deux mois plus tard que dans les plaines : on le ſème en ſeptembre, & il paſſe l'hiver ſous la neige. On n'eſt pas dans l'uſage d'engraiſſer les terres ; elles produiſent environ dix pour un. Dans les montagnes on eſt aſſuré d'une récolte par an, au lieu qu'elle manque quelquefois dans les plaines. Celle de Balbec, faute de pluies, fut ſans rapport pendant trois années conſécutives, & quoiqu'on eût ſemé tous les ans, le blé ne germa que la troiſième année, & donna pour lors une moiſſon fort abondante.

Le maïs réuſſit bien ſur la montagne : on l'arroſe en pratiquant des rigoles qui conduiſent les eaux dans les champs où il croît ; il produit ſouvent quarante pour un. Une meſure de maïs récolté ſur la montagne pèſe environ un neuvième de plus que la même meſure de celui qui a été récolté dans la plaine. On ſème le millet au commencement de juin ; il ſert à nourrir la volaille. On en mêle auſſi la farine avec celle du froment pour faire du pain.

La vigne eſt cultivée à plus de ſept cents toiſes au-deſſus du niveau de la mer ; elle n'eſt pas ſoutenue ſur des échalas ; auſſi la chaleur de la terre accélère-t-elle la maturité du raiſin. Dans les jardins où elle eſt appuyée, on récolte le raiſin un mois plus tard que dans les environs. Les habitans du *Liban* font évaporer juſqu'à une certaine conſiſtance le ſuc qu'ils expriment du raiſin : il en réſulte un ſirop très agréable ; ils le clarifient en y mettant un peu de terre argileuſe.

Les cèdres du *Liban* ſont à l'oueſt du glacier, & à environ quatre cents toiſes au-deſſous on en compte encore près de quatre-vingts, dont ſept ſont beaucoup plus grands & plus anciens que les autres : ceux-ci ont quatre-vingts à quatre-vingt-dix pieds de hauteur. Le tronc du plus gros a neuf pieds de diamètre, & les autres à peu près huit.

On trouve auſſi des cèdres à Elhadet & dans pluſieurs autres lieux voiſins du *Liban*. Il n'y a pas de goitreux au *Liban*, quoique le goût pour l'eau froide ſoit porté à un tel point, que les habitans de cette montagne mangent beaucoup de neige, & qu'ils s'en ſervent comme d'un remède aſſuré pour la guériſon de pluſieurs maladies.

Pendant l'été, la plupart des bergers dorment en plein air, ce qui leur occaſionne ſouvent une ophtalmie ſuivie d'une opacité plus ou moins grande de la cornée tranſparente. Les peuples du *Liban* ont des mœurs douces : diſſimulés & timides comme un peuple eſclave, il eſt rare qu'ils emploient la force pour ſe procurer ce qu'ils deſirent.

La gomme adragant que donne le *Liban* eſt en gros morceaux, dont la plupart ont une couleur jaune ou ambrée : quelques autres morceaux ſont paſſablement blancs & tranſparens ; mais tous ces morceaux ont le coup d'œil de la belle gomme des ceriſiers & de la gomme arabique commune, & ne reſſemblent point à la gomme adragant du commerce.

Un des caractères de cette gomme du commerce eſt de n'avoir qu'une demi-tranſparence. Les morceaux les plus beaux ſont blancs ; ceux qui ſont inférieurs ſont roux ; mais les uns comme les autres ſont un peu opaques. En général, la belle gomme adragant eſt blanche & en petits morceaux contournés comme des vermiſſeaux, &, diſſoute dans l'eau, elle forme une belle gelée : celle du *Liban* étant diſſoute dans l'eau en proportion double, ne donne qu'un mucilage épais & point de gelée, & par conſéquent elle eſt inférieure à la gomme adragant du commerce.

LIBBIANO en Toſcane (Solfatares de). Les ſolfatares ſont ſituées dans un lieu nommé le *Chinſe di Sopreſſo*. La première, plus petite, eſt dans une vallée d'environ cent braſſes de ſurface. Dans le fond de cette petite vallée ſortent d'entre une multitude de petites roches, des filets d'eau froide avec beaucoup de bulles d'air accompagnées d'un grand bruit comme celui de l'eau qui bout. Parmi ces trous il y en a un d'où il ſort du vent avec un bruit ſemblable à celui que le vent fait en ſortant d'un tuyau. Dans d'autres endroits de cette vallée, on voit des ruiſſeaux de cette eau qui bouillonne, quoique froide. Les pierres baignées par ces eaux, & celles qui en ſont voiſines, ſont couvertes d'une matière blanchâtre & un peu jaune ; elles s'écroûtent & ſe fendent avec une grande facilité. On

y trouve une espèce de sélénite fragile qui n'a aucune odeur, ainsi qu'un dépôt semblable à une sorte d'amiante farineuse qui fait pâte avec l'eau. Tous ces lieux sont privés d'herbe ; elle n'y croît point du tout. On y sent une odeur très-forte de soufre & d'hydrogène sulfuré, qui se répand au loin. Ces eaux sulfureuses & celles de pluie s'écoulent dans un fossé qui finit dans la Trossa, & forment une espèce d'écume membraneuse très-dure, qui, desséchée & pulvérisée, brûle comme le soufre. Cette solfatare rend peu de soufre.

Une plus vaste & plus abondante solfatare est située au couchant de celle que nous venons de décrire ; elle est divisée en deux vallées, dans la plus grande desquelles on voit quelques sources qui jaillissent avec bruit d'entre une multitude de petites roches. Dans l'autre vallée est une petite source d'une eau noire, qui forme sur la surface une substance onctueuse peu acide & d'un goût assez agréable. Au-dessous de cette source il y en a d'autres d'eaux froides qui ne sont pas noires, mais plus ou moins acides les unes que les autres. Toutes ces eaux s'écoulent dans un marais où croissent des joncs & d'autres plantes marécageuses.

Dans un autre endroit on voit un filet d'une eau rousse saturée d'une terre rousse & insipide, semblable au safran de mars, ou oxide qui provient de la décomposition du sulfate de fer.

Le soufre se tire de cette solfatare en grande quantité. On lui donne le nom de *soufre de croûte*. Ce soufre coûte moins de manipulation que celui qu'on tire de l'intérieur de la terre, parce qu'il faut creuser des puits pour avoir celui-ci, & souvent les garnir de charpente : il est vrai que cette dernière espèce rend beaucoup plus que le soufre de croûte. On peut toujours tirer le soufre de la première espèce ; mais il faut attendre, pour avoir le second, pendant quelques années, jusqu'à ce que les exhalaisons des eaux sulfureuses en aient reproduit de nouveau. L'espace de dix ans est suffisant pour la formation d'une croûte de soufre grosse à peu près de deux doigts, & propre à fondre.

Il n'y a dans cette vallée aucune apparence d'incendie ou de chaleur souterraine. Il n'y croît point d'herbe. Il y a cependant aux environs de ces solfatares de très-beaux châtaigniers & beaucoup de chênes, qui ne sont nullement endommagés par ces vapeurs sulfureuses, & les animaux boivent de ces eaux qui s'écoulent dans un petit lac. (*Voyez* BULLICAMES & LATERA.)

LIBLAR, près de Cologne, dans le ci-devant département français de la Roër. Il y a des exploitations de terre d'ombre en ce lieu.

LIGNE DE LA GLACE ET DE LA NEIGE. Les glaciers du Dauphiné sont à 1300 toises au-dessus du niveau de la mer, & n'ont que peu d'épaisseur. Dans le Vallais il y a des glaciers qui sont à huit ou neuf cents toises : ceci prouve qu'il n'y a pas, pour la conservation de la glace, une *ligne* constante dans les montagnes de la Suisse & de la France ; il en est de même de la *ligne neigée*, que Bouguer a trouvée sous la *ligne* & aux environs de Quito.

L'élévation au-dessus du niveau de la mer n'est pas la seule cause de l'existence des glaciers ; la coupe du terrain, la position des vallées relativement au soleil & au vent, influent beaucoup sur la variation de la *ligne neigée*. C'est par des circonstances locales qu'on doit expliquer le double phénomène des petits glaciers sur les plus hautes montagnes du Dauphiné, & des glaciers immenses dans plusieurs vallées assez basses de la Suisse & de la Savoie ; c'est aussi la raison pour laquelle il y a des glaces dans des vallées où il n'y en avoit point autrefois. Il est inutile de recourir à la supposition du refroidissement de la terre : il suffit, pour expliquer le progrès des glaciers vers une *ligne* assez basse dans les vallées, de considérer que la tendance naturelle de la glace une fois formée dans les parties élevées, est de descendre & d'aller par conséquent refroidir ces vallées par des avalaisons plus ou moins considérables ; il ne s'ensuit pas de-là que ces vallées soient plus froides aujourd'hui qu'elles ne l'étoient autrefois. L'augmentation des glaciers ne vient pas de ce que la neige est permanente dans les lieux où elle fondoit anciennement, mais de ce que le poids des masses de neiges & de glaces les entraîne dans des parties de vallées où elles ne fondent que très-lentement. Dans les années chaudes il y a plusieurs de ces vallées qui se dégagent des glaces aventurières pour ainsi dire, & qui restent long-temps libres ensuite. (*Voyez* REGION des montagnes, & l'article des plantes ALPINES.)

LIGNIÈRE-LA-DOUCELLE, village du département de la Mayenne, à cinq lieues nord-est d'Alençon : il y a dans son territoire des eaux minérales ferrugineuses.

LIGUEIL, ville du département d'Indre & Loire. Près de *Ligueil* est un étang dont l'eau forme des incrustations pierreuses autour des objets qui y séjournent quelque temps. La plaine voisine de cette ville est remplie d'une infinité de coquilles fossiles de falun, qui, réduites en poudre, servent à amender les terres.

LIGURIE ou ÉTAT DE GÊNES, dépendant maintenant du roi de Sardaigne. En approchant de la Méditerranée, les Alpes abaissent leurs cimes & se partagent en deux branches ; l'une va former les montagnes de Provence, dont nous nous sommes occupés ; l'autre s'étend dans l'État de Gênes, & présente les pentes intéressantes de la rivière

du Ponent, & l'arête qui la ſépare de la vallée du Piémont. Ce n'eſt qu'entre Savone & Gênes que commence la chaîne des Apennins : ces montagnes qui, près du paſſage de la Bochetta, n'ont que trois à quatre mille pieds de hauteur, s'élèvent à plus de ſix mille pieds vers les confins de la Toſcane ; leurs cimes aplaties donnent à la Ligurie orientale (la rivière du Levant) des vallées plus larges, des cultures plus étendues, des routes plus faciles, & en général un aſpect moins âpre & moins eſcarpé que ne l'eſt celui de la rivière du Ponent. Ici les Alpes liguriennes offrent des pentes fort rapides, des ravines bien ſuivies depuis les cimes, & les eaux torrentielles s'y précipitent juſqu'au bord de la mer ; c'eſt là où règne cette corniche qui laiſſe à peine la route d'un chemin frayé par les mulets & les ſoldats.

Le granite montre rarement ſes formes trapézoïdales dans les Alpes liguriennes : il diſparoît au centre de l'Apennin. Des ſerpentines, des jaſpes, des ſchiſtes ardoiſes, des marbres de toutes ſortes compoſent le corps de cette chaîne, qu'on affecte de comparer aux Alpes. Les revers des Apennins, qui s'étendent aux environs de Gênes, offrent des cavernes remarquables qui paroiſſent avoir été creuſées par les flots de la mer, des maſſifs de marne durcie qui contiennent des pholades vivantes, enfin des carrières de pierres très-propres aux conſtructions.

Défendue par une partie de l'Apennin, préſentant de grandes pentes & des abris conſidérables & inclinés vers le midi, enfin bordée par une mer ouverte, la Ligurie n'éprouve jamais ces froids vifs qui, en Dauphiné & en Lombardie, rappellent le voiſinage des glaciers de la Suiſſe. La température y eſt très-douce, même en hiver : on a même reconnu qu'en octobre, par une forte biſe, la chaleur de l'après-midi s'approchoit du 20e. degré du thermomètre de Réaumur. Telle eſt la douceur du climat, que l'on y voit mûrir les fruits de Naples, pays plus méridional de 4 à 6 degrés. La petite ville de Bordighera, près San-Remo, cultive beaucoup de palmiers, dont on envoie des branches à Rome pour les cérémonies de la Semaine-Sainte. Sur toute la côte on voit, entre les caps calcaires, le fond de chaque petit golfe orné de plantations d'orangers, de citronniers, de figuiers, de cédratiers, de jaſmins d'Arabie, &c. Les rochers les plus arides ſe couronnent de grands aloès : de leurs fentes s'élancent des opuntias, ou figuiers de l'Inde. Les lauriers-roſes, les romarins, les bruyères en arbres, les myrtes, les ciſtes en feuilles de laurier agitent leurs tiges fleuries ſur les croupes des terraſſes qui dominent les bords de la mer ; ſur les hauteurs moyennes des rivières du Levant & du Ponent on voit l'olivier mêler ſa verdure bleuâtre aux teintes plus douces de la vigne, au vert-foncé des caroubiers & des mûriers, & au vert-clair des pins maritimes. La force de la végétation y eſt ſouvent étonnante ; les caroubiers y viennent en quelques endroits auſſi gros que ceux de la Sicile. Les huiles du golfe de la Spezzia ſont ſurtout fort eſtimées ; les vins de la Ligurie ſont loués par Pline, ils tiennent du muſcat ; les ſoies de Novi ſont en petite quantité, mais leur blancheur, leur fineſſe & leur égalité leur donnent un grand avantage pour les fabriques de gaze. Le revers des Apennins oppoſé à celui des rivières, offre des ſources de petrole, de nombreux dépôts de coquillages marins entaſſés pêle-mêle avec les débris d'anciennes forêts, & avec les impreſſions de plantes appartenant à des climats lointains.

Les Génois & tous les habitans des rivières ne négligent aucun coin de terre, & ils y ont formé des jardins qu'ils agrandiſſent chaque jour, par la deſtruction des rochers qui peut leur fournir un peu de terre végétale. C'eſt dans ces jardins qu'ils récoltent en tout temps des fleurs & des fruits.

En général, les cimes les plus élevées de l'Apennin ſont nues & ſtériles ; quelques hêtres cependant y végètent parmi de triſtes bruyères. Le pin maritime n'y croît que dans les régions inférieures.

Ce n'eſt guère que dans les larges vallées calcaires de la rivière du Levant que l'on rencontre de gras pâturages & de vaſtes cultures en froment : auſſi Gênes, obligée de tirer des vivres des contrées voiſines, éprouve-t-elle aſſez ſouvent de grandes diſettes ; même le golfe de Gênes n'eſt pas poiſſonneux. La réunion de la Ligurie au Piémont ouvre aux Génois les fertiles plaines qu'arroſent le Pô & le Teſin : ils pourront donner les beaux fruits de leurs côtes en échange des grains d'une région tempérée.

Les deux rivières de la Ligurie offrent à la navigation des Français & des Italiens pluſieurs ports & mouillages. Dans la rivière du Ponent on diſtingue ceux de San-Remo, d'Albenga, de Vadi, & l'on regrette celui de Savone, que les Génois ont comblé par jalouſie. La rivière du Levant préſente ſucceſſivement les ports de Porto-Fino, de Seſtri, où il y a des chantiers de conſtruction ; puis le golfe de la Spezzia, rade immenſe qui renferme trois ou quatre grands ports. Enfin, l'embouchure de la Magra offre le dernier port ligurien ſur les limites de la Toſcane. Nous donnerons, à l'article de cette rivière, la deſcription de ſon baſſin, qui eſt fort étendu.

Au fond de ce vaſte amphithéâtre maritime, dont le contour eſt ſemé de golfes, de forêts, de villes, de villages & de jardins, ſe trouve renfermé un autre amphithéâtre plus arrondi & plus riant : c'eſt là que s'élève Gênes la ſuperbe, avec ſes palais, ſon port & ſon phare, ſon pont aérien qui joint deux montagnes, ſes aqueducs, ſes édifices publics, conſtruits en marbre. Nous ne nous occuperons pas de la notice de tous ces monumens,

déjà décrits & connus ; nous ne parlerons pas de sa population : il nous suffira d'indiquer que la majeure partie de cette population consiste en pêcheurs & en matelots. Il y avoit avant la guerre des manufactures fort intéressantes, & dont le Gouvernement français ne négligea pas d'encourager le rétablissement : telles étoient les fabriques de velours de soie unis, répandues même avantageusement dans les villages & les hameaux. Il y avoit autrefois un grand nombre de moulins à papier, dont les produits, connus sous l'enseigne des trois *O* de Gênes, se débitoient surtout dans l'Amérique espagnole ; mais la principale source de l'ancienne richesse de la ville de Gênes doit être considérée comme ayant son origine dans les affaires de change que faisoit la banque de Saint-Georges. Enfin, les Génois ont cherché à établir des chantiers de construction, qui ne tarderont pas à devenir importans ; les barrières des douanes étant détruites, les forêts des Alpes italiennes descendront dans les ports de la Ligurie, & les rempliront de bâtimens assortis à leur commerce devenu libre.

Il nous resteroit à faire mention des revenus de la république ligurienne ; mais cet objet, outre qu'il n'entre pas dans notre plan, ne présente d'ailleurs rien de précis ni d'intéressant. Il en est de même des beaux-arts, qui ne doivent être bornés qu'à celui des constructions de bâtimens, dirigées d'après des principes modernes de mauvais goût, & que les artistes génois paroissent avoir empruntés de France. Quoi qu'on ait dit des Génois, de leurs mœurs, nous ajouterons ici que les voyageurs éclairés & exempts des préjugés italiens, ont estimé à leur juste valeur, le courage, l'industrie, la patience, la probité commerciale & la tolérance religieuse des Génois. (*Voyez l'article* APENNIN.)

LIKA, rivière de la Bosnie qui prend sa source du côté de Graccas, & se perd dans un gouffre au pied du mont Morlaque, dans la vallée de Gozoigne, à une journée de la mer. On prétend que les sources qu'on voit près de Starigrad au bord de la mer, proviennent de la rivière *Lika*, qui débouche dans cet endroit.

LIMA, capitale du Pérou. Les environs de cette ville annoncent la plus abondante fertilité : il n'y manque que de la pluie pour arroser la terre ; mais l'industrie supplée à l'humidité que les nuages refusent, & rend la terre féconde, malgré la sécheresse du climat. On trouve un grand nombre de canaux qui distribuent l'eau des rivières dans toutes les campagnes de *Lima*. On y arrose les champs de froment & d'orge, les prairies, les vastes plantations de cannes à sucre, d'oliviers, de vignes. A Quito, les récoltes n'ont point de saison déterminée : au lieu qu'ici la terre se couvre de moissons en certains temps, les arbres se dépouillent de leurs feuilles dans d'autres. La seule culture que demandent les arbres, est le soin de nettoyer les rigoles qui conduisent l'eau au pied de chacun d'eux.

On mange à *Lima* des fruits frais toute l'année, parce que les saisons étant alternatives dans les montagnes & dans les vallées, lorsqu'ils cessent dans un canton, ils mûrissent dans l'autre.

Le pays des vallées, ce long espace qui s'étend entre les Cordilières & la mer du Sud, est la partie du Pérou la plus agreable. L'été est chaud sans qu'on ait lieu de se plaindre que la chaleur soit portée à l'excès ; car elle y est tempérée par des vents qui soufflent modérément dans cette saison. L'hiver ne ressemble point à celui des zônes tempérées ; mais le froid est assez marqué pour obliger à quitter la toile & à prendre le drap. La terre se couvre alors d'un brouillard qui empêche les rayons du soleil de pénétrer jusqu'à elle : il se maintient fort bas toute la matinée, & à midi il commence à s'élever sans se dissiper : il n'offusque plus la vue, mais cache seulement le soleil pendant le jour, & les étoiles pendant la nuit ; quelquefois il s'éclaircit & laisse apercevoir l'image du soleil sans en laisser sentir la chaleur. Les vapeurs seulement se résolvent en rosée, humectent la terre, font renaître la verdure & ramènent le printemps.

Une singularité fort étrange dans toutes ces vallées, c'est qu'il n'y tombe jamais de pluie & qu'on n'y voit jamais d'orages, quoique le ciel soit, comme nous l'avons dit, couvert de nuages. On ignore dans cette contrée ce que c'est que le tonnerre.

Entre Cusco & Arequipa est le fameux lac Titicaca, le plus grand que l'on connoisse dans cette partie de l'Amérique : il a quatre-vingts lieues de circuit, & près de cent brasses de profondeur. Sa figure est ovale, & plusieurs rivières y portent leurs eaux & y terminent leur cours. Ce lac renferme plusieurs îles ; & comme il est très-abondant en poissons de différentes espèces, les peuples qui habitent ses bords ne s'attachent qu'à la pêche, dont les produits forment pour eux un objet de commerce.

LIMAN ou LÉMAN. Ces expressions se trouvent souvent dans les cartes russes. Nous avons cru devoir en donner ici une courte explication. *Liman* ou *léman* ont probablement une origine celtique, ainsi que l'ancienne dénomination du lac de Genève semble encore l'indiquer. Il signifie peut-être un lac ; mais les Russes l'emploient dans une acception un peu différente.

Ils nomment *liman* l'embouchure d'une rivière, lorsque cette embouchure, formant une espèce de golfe, ne communique avec la mer que par un canal fort resserré. Un *liman* sera donc un long lac qui aura une communication directe avec la mer ; cependant un lac qui, en communiquant avec la mer, n'y verseroit pas en même temps les eaux

de quelques grandes rivières, ne ſeroit pas un *liman ;* & de même une rivière qui, en ſe jetant dans la mer, ne formeroit point à ſon embouchure un golfe ou un lac terminé par un détroit, n'offriroit pas un *liman*. D'après ces diverſes explications, ſi l'on jette les yeux ſur une bonne carte du Danube, on verra bientôt que l'embouchure de ce fleuve n'a point de *liman*. D'ailleurs, il paroît que les Ruſſes emploient excluſivement ce terme pour quelques golfes ou embouchures avec détroit dans la Mer-Noire. Ils diſent communément le *liman* d'Ots'chakof, du Niéper, du Dnieſter ou d'Akirman, &c., mais ils ne diront pas le *liman* de la Neva, de la Dwina.

LIMAT ou LIMMATH. C'eſt une des rivières les plus conſidérables de la Suiſſe ; elle ſort du mont nommé *Limmeren-Alp*, au canton de Glaris, ſur la frontière des Griſons. On l'appelle en cet endroit *Limmeren-Bach ;* elle reçoit le Sundbach, & prend alors le nom de *Lintz*, qu'elle conſerve juſqu'à ſon embouchure dans le lac de Zurich. A ſa ſortie du lac, la Lintz prend d'abord le nom d'*Aa* & enſuite celui de *Limmath*, partage la ville de Zurich en deux parties inégales, va à Baden & ſe perd dans l'Aar, près de Vogelſang. Cette rivière étant navigable au moins entre Zurich & Baden, on en tire une grande utilité pour faciliter le commerce intérieur du pays, quoique la navigation en ſoit aſſez dangereuſe, ſurtout entre Fahr & Wettingen.

LIMBERG, dans le Palatinat. Il y a près de cet endroit des mines de mercure, dont l'exploitation remonte juſqu'au quinzième ſiècle.

LIMBOURG, dans le ci-devant département de l'Ourthe. On y exploite une mine de calamine ou zinc oxidé.

LIMITES DE L'ANCIENNE ET DE LA NOUVELLE TERRE. Nous avons parlé, dans pluſieurs articles de ce Dictionnaire, des *limites* des maſſifs qui ſe montrent à la ſurface du Globe, comme de ces lignes de démarcation importantes auxquelles il falloit s'attacher, ſurtout dès qu'on ſe propoſoit d'étudier chacun d'eux. Effectivement, c'eſt en ſuivant ces lignes que l'on peut obſerver les contraſtes les plus marqués qui s'offrent dans leur intérieur. Nous ne pouvons douter qu'un tracé très-exact & très-complet de toutes les *limites* ne préſentât des réſultats fort curieux, & qu'on y vît une détermination fort préciſe des contours des maſſifs, de leur étendue relative, de leurs différentes élévations au-deſſus du niveau de la mer, des formes particulières que les inégalités de la ſurface de la terre, dans ces contrées, pourroient offrir. Outre cela, d'après les connoiſſances de la qualité des ſols, dans chacun d'eux, on tireroit des connoiſſances aſſurées ſur les avantages dont les habitans peuvent jouir, relativement à la culture ou à d'autres exploitations du ſol. Ainſi, en contemplant l'étendue relative de l'ancienne terre avec la moyenne, & de celle-ci avec la nouvelle, on y reconnoîtroit d'un coup d'œil la ſituation reſpective de ces maſſifs par rapport aux pays de montagnes, de collines ou de plaines, aux contrées centrales des continens ou aux bords des mers, ſoit de la Méditerranée, ſoit de l'Océan. Ces maſſifs étant bien connus, on pourroit indiquer dans chacun d'eux les *limites* des ſubdiviſions de certains amas ou *tractus* qui s'y trouveroient renfermés ; ce travail s'établiroit à la ſuite d'une étude plus approfondie de certains maſſifs, & d'après l'importance des amas & des *tractus* qui mériteroient l'attention des naturaliſtes.

Nous n'avons encore parlé que du tracé des *limites* ſimples qui pourroient ſervir à circonſcrire les différens maſſifs que nous offre la ſurface de la terre : ces *limites* ne ſont pas le plus ſouvent déterminées par des lignes ſimples, mais occupent de grandes largeurs, où ſe préſentent des phénomènes qu'il convient de faire connoître avec quelques détails.

Nous avons vu dans les environs de la ville d'Aubrun, du Dognon en Limouſin ; des buttes arrondies à côté de tombelles alongées, toutes dans la même direction. Les mêmes formes de collines ſe retrouvent entre les Voſges & près la ville de Lure. Nous indiquerons de ſemblables collines au pied des Pyrénées. Partout cette configuration du terrain ſe préſente comme l'effet des eaux torrentielles, qui, après avoir quitté l'ancienne terre, ſe précipitoient à travers les bordures de la nouvelle, dont le niveau étoit beaucoup plus bas. Dans ce paſſage, les eaux trouvoient un eſpace fort étendu, en conſéquence duquel leur cours incertain a donné ces formes arrondies aux parties des amas qu'elles avoient traverſés.

Ce qu'on obſerve enſuite prouve non-ſeulement l'immenſité des terrains enlevés par les eaux de la ſurface de l'ancienne terre, mais encore les excavations faites par le même agent ſur la nouvelle. On peut ſe convaincre de ce double travail des eaux courantes, en viſitant les matériaux appartenans à l'ancienne terre qui ont été tranſportés ſur les vaſtes plaines voiſines de la ligne qui ſépare l'ancienne terre de la nouvelle, & qui s'étendent particulièrement ſur la nouvelle, & même aſſez loin.

Ces dépôts ne ſont pas de la date la plus ancienne ; ils appartiennent à l'époque torrentielle qui exerça de grands ravages après la retraite de l'ancienne mer ; mais ſi l'on étend ſes vues plus loin, & qu'on joigne à cette première conſidération celle des dépôts intérieurs qui ont été faits dans le baſſin de cette ancienne mer & par ſes eaux tranquilles, alors l'étonnement augmentera à la vue de la grande maſſe de ces matériaux déplacés & tirés tous de la ſurface de l'ancienne terre :

terre : ces seconds dépôts sont distribués par couches suivies & horizontales. Nous en avons trouvé, par exemple, depuis Juillac en bas Limousin jusqu'à Hautefort. On remarque aussi que les dépôts littoraux sont moins élevés à mesure qu'on s'éloigne d'Ayen, & que leur superficie suit une pente assez sensible depuis Juillac jusqu'à Hautefort; en sorte qu'aux environs d'Ayen & à Saint-Robert, ils sont recouverts par des couches peu épaisses; mais dès qu'on est parvenu vers Hautefort, les couches de sable disparoissent, & se perdent dessous un assemblage très-considérable de couches de pierres calcaires. C'est la même disposition & le même arrangement en se portant d'Ayen à Terrasson, sur les bords de la Vezère, au sud & au sud-ouest. Nous avons retrouvé même des amas de cailloux roulés, engagés dans les couches de pierres de sable, le long des bords de la Vezère, près de Montignac & à l'ouest de cette ville.

On remarque donc généralement que, sur les bords de l'ancienne & de la nouvelle terre, les couches horizontales de pierres de sable diminuent d'épaisseur & de hauteur à mesure qu'on s'éloigne de la vraie ligne de la *limite* de l'ancienne terre, & que les bancs calcaires qui les recouvrent, augmentent au contraire d'épaisseur en même raison.

Lorsqu'on a bien suivi toutes ces dispositions des bancs de sable, on est curieux de reconnoître les centres primitifs d'où les eaux, circulant à la surface de l'ancienne terre, ont pu tirer tous ces sables pour les verser dans la mer & en former des dépôts littoraux arrangés comme nous l'avons dit, soit superficiellement, soit recouverts de couches calcaires.

Nous en avons trouvé de semblables autour du noyau granitique des Vosges, avec ou sans cailloux roules, tout autour des montagnes de la Forêt-Noire, tout autour du Limousin, de la Marche, de la Limagne d'Auvergne, de la vallée supérieure de l'Allier & de la Loire dans le Vélay.

Il est nécessaire de distinguer ici plusieurs sortes de pierres de sable, des pierres de sable gris-blanc & rouge qui sont distribuées par couches mêlées de micas.

Des brasiers à gros grains de quartz, de feldspath, des brasiers à débris de granites, des brasiers débris de granites & de grumeaux calcaires.

Quant aux cailloux roulés qui se trouvent dispersés dans les couches dont nous venons de faire mention, ils sont primitivement des quartz, des granites durs, des serpentines dures, des basaltes-laves, des schorls. Tous ces cailloux roulés paroissent souvent avoir été entraînés dans le bassin de la mer de parties de l'ancienne terre peu éloignées, si l'on considère les pentes possibles qui ont pu favoriser leurs transports. Le peu d'espace qu'ils ont eu à parcourir, joint à leur forme arrondie, donne lieu de croire que la mer les aura long-temps ballottés sur ses bords avant de les déposer dans les bancs où ils sont résidans. On conçoit aisément que le travail des vagues aura perfectionné ce que les torrens avoient à peine commencé.

Quant aux sables rouges, il paroît que certaines masses en couches inclinées ont fourni aux eaux torrentielles des matériaux que la mer a stratifiés ensuite par bancs suivis & horizontaux. Tous les résultats des opérations des eaux torrentielles sont bien sensibles aux environs de Meissac, de Brive & d'Ayen.

Il seroit peut-être fort facile de trouver la réunion des mêmes circonstances dans les Vosges & les Pyrénées, car les résultats sont parfaitement semblables.

Il y a cependant quelques difficultés au sujet des positions où se trouvent les pierres de sable; car certains sommets fort élevés en sont recouverts, & ces sommets sont au-dessus du niveau des masses montueuses granitiques des environs; d'autres fois ces granites, bien moins élevés, servent de base aux couches horizontales de pierres de sable rouge & gris. Ces sortes d'arrangemens se rencontrent sur le chemin de Tulle à Brive. On voit par-là qu'il est possible que l'eau de l'ancienne mer qui baignoit les côtes du Limousin, ait recouvert tous ces granites, & qu'elle y ait déposé des couches de sable produites de ses laves, & qu'en plusieurs endroits ces couches ayant été détruites par les eaux pluviales & torrentielles, ces eaux auront mis à découvert les granites.

Nous croyons, outre cela, qu'il faut distinguer deux sortes de pierres de sable, relativement aux époques auxquelles ces dépôts littoraux peuvent appartenir : celles qui sont en couches horizontales, qui sont composées des débris de granites ou des lits de pierres de sable inclinés & courbés de mille manières. Ces pierres de sable sont mêlées d'une substance calcaire qui leur sert de ciment, & qui les rend susceptible de faire effervescence avec les acides : celles-ci sont de la même époque que les pierres calcaires qui environnent l'ancienne terre schisteuse & granitique du Limousin. Les autres pierres de sable en couches inclinées ont existé à une époque antérieure; elles font partie de dépôts au milieu desquels se trouvent ensevelis des filons de charbon de terre qui occupent l'ancien golfe de la Dordogne, au-dessus de Meyssac. Plus on étudiera ces masses, plus on reconnoîtra ce qui sert à les distinguer, savoir, la disposition générale des lits, la nature des matériaux qui les accompagnent, & les diverses circonstances qui ont pu présider à leur formation.

Il résulte de ce que nous avons dit, que plusieurs pierres de sable ou dépôts littoraux sont appuyés sur des granites de l'ancienne terre ou sur des couches inclinées de la moyenne terre, soit granitique, schisteuse ou calcaire. (*Voyez l'article* MORVAN.)

LIMOGES (Haute-Vienne). On trouve du tungstein aux environs de cette ville, &, à peu de distance, des masses de kaolin en exploitation, & des roches de béril ou d'émeraude très-volumineuses.

LIMON. On entend en général par *limon* la substance terreuse un peu grasse qui a été délayée & entraînée par les eaux des rivières, & qu'elles ont ensuite déposée. On voit par-là que le *limon* ne peut être regardé comme une terre simple; mais, au contraire, on le considère comme un mélange de terres où celles de nature calcaire ou marneuse dominent; mais les dépôts où les sables sont plus abondans, ne peuvent être considérés comme limoneux. Les eaux des rivières, en passant par des contrées différentes, doivent entraîner des terres d'une nature toute particulière : ainsi une rivière qui traversera des plaines crayeuses, se chargera de craie ou de terres calcaires; si cette même rivière passe ensuite sur un sol argileux & glaiseux, le *limon* participera de toutes ces substances terreuses. Il paroît cependant qu'il doit y avoir de la différence entre ce *limon* & la glaise ordinaire, vu que les matières qui se sont mêlées à la glaise l'ont rendue plus meuble & moins tenace; par conséquent elle a pris des qualités totalement différentes, & fort souvent ce *limon* est une terre très-propre à la poterie, à la tuile, comme sont les dépôts limoneux de la Meuse, entre Roterdam & Gouda.

Ce qui vient d'être dit du *limon* des rivières, peut aussi s'appliquer à celui des marais, des lacs & de la mer même. En effet, les eaux des pluies, des ruisseaux & des fleuves qui vont s'y rendre, doivent y porter des terres de différentes natures & de diverses qualités. A ces terres il s'en joint assez souvent une autre qui est formée par la décomposition des végétaux. C'est surtout à celle-ci que l'on doit attribuer particulièrement la partie visqueuse & la couleur noire ou brune de certains *limons* qui ont résidé long-temps au fond des eaux courantes ou stagnantes.

Le *limon* que déposent les rivières mérite toute l'attention des naturalistes; il est propre à leur faire connoître la formation de plusieurs des couches dont nous voyons que certains terrains sont composés. On peut en juger par plusieurs observations que nous citerons dans plusieurs articles de ce Dictionnaire, & surtout par celles que M. Schober, directeur des mines de sel gemme de Wieliska en Pologne, a faites sur le *limon* que dépose la Sala. (*Voyez* SALA, NIL.)

Pour peu qu'on ait observé les grandes rivières, telles que le Rhin, le Danube, la Meuse, la Loire, la Garonne, la Dordogne, le Rhône, on voit qu'elles ont entraîné une quantité considérable de *limon*, tant le long de leurs bords que dans la mer, au voisinage de leurs embouchures. C'est par ces dépôts immenses & successifs, que non-seulement le lit de la mer s'est haussé considérablement, mais même que les bords de son bassin se reculent assez rapidement. Les fleuves transportent ainsi dans la mer une grande quantité de terre qu'ils déposent à une distance plus ou moins grande, & en raison de leur rapidité. Ces terres tombent au fond de la mer & y forment d'abord de petits bancs qui s'augmentent tous les jours, font des bas-fonds, & enfin forment des îles qui deviennent fertiles à mesure qu'elles s'élèvent au-dessus des eaux.

La Loubère, dans son voyage de Siam, dit que les bancs de sable & de terre augmentent tous les jours à l'embouchure des grandes rivières de l'Asie, par les *limons* & les sédimens qu'elles y apportent; en sorte que la navigation de ces rivières devient de jour en jour plus difficile, & il présume qu'elle deviendra quelque jour impossible. On peut dire la même chose des grandes rivières de l'Europe, & surtout du Wolga, qui a plus de soixante-dix embouchures dans la Mer-Caspienne (*voyez* WOLGA), du Danube, qui en a sept dans la Mer-Noire, &c.

Comme il pleut très-rarement en Egypte, l'inondation régulière du Nil vient des torrens qui y tombent dans l'Ethiopie. Il charie une grande quantité de *limon*; & ce fleuve a non-seulement déposé sur le terrain de l'Egypte, qu'il couvre de ses eaux, plusieurs couches annuelles, mais même il a jeté bien avant dans la mer les fondemens d'une alluvion qui pourra former avec le temps un nouveau pays; car avec la sonde on trouve, à plus de vingt lieues de distance de la côte, le *limon* du Nil au fond de la mer, qui s'élève tous les ans. On prétend même que la basse Egypte, où est maintenant le Delta, étoit autrefois un golfe fort profond & fort étendu.

La ville de Damiette, éloignée maintenant de plus de dix milles de la mer, étoit, en 1243, du temps de Saint-Louis, un port de mer.

(*Voyez*, à ce sujet, les articles MISSISSIPI & AMAZONES, où l'on décrit les immenses dépôts produits par le *limon* de ces fleuves.)

Cependant tout le *limon* ne va point à la mer; il en reste une grande partie qui se dépose en route dans les parties des bords des rivières qui sont favorables à ces amas de terres. Suivant la nature du *limon* qui se dépose ainsi, il s'est formé & il se forme tous les jours différentes couches qui, par la suite des temps, se durcissent & se pétrifient. C'est de cette manière que se sont agrandis les bords des rivières, & que se sont accumulés une multitude de lits terreux que nous voyons se succéder les uns aux autres dans la plupart des plaines sujettes aux inondations des grandes rivières.

Nous distinguons ici les dépôts sablonneux des rivières, des dépôts terreux ou limoneux : ceux-ci produisent ordinairement de bons effets sur les terres qu'ils recouvrent, parce qu'ils les engraisse-

ſent. C'eſt ce qu'on voit ſurtout dans les inondations du Nil, dont le *limon* gras & onctueux fertiliſe le terrain ſablonneux de l'Egypte. Le plus ſouvent, au contraire, les dépôts ſablonneux, les graviers nuiſent aux terres ſur leſquelles ils ſont répandus. (*Voyez* GRAVIER.) Au reſte, le *limon* ne fait du bien aux ſols qu'il recouvre, qu'autant qu'il réſulte de ſon mélange avec le ſol, une terre ſubſtantielle & meuble.

LIMON ou TERRES LIMONEUSES. On appelle ainſi des terres qui s'affaiſſent aiſément, & qu'on eſt obligé de diviſer par le moyen des marnes calcaires blanchâtres, par du *crau*, du *falun* & même des matières crayeuſes. Ces ſortes de terres ſe retournent d'une ſeule pièce avec le ſoc de la charrue, & on ne les ameublit, comme nous venons de le dire, que par le moyen des fumiers, & ſurtout des engrais tetreux. Il y a beaucoup de ces terres en Brie, dans le Soiſſonnois, dans le Thimerais, dans le Perche.

LINCOLNSHIRE, l'un des comtés d'Angleterre. Le marais qu'on appelle ordinairement l'*île d'Axolm*, ſitué en partie dans le comté de Lincoln & en partie dans celui d'Yorck, a été autrefois un pays de bois : témoin la grande quantité de chênes, de ſapins & d'autres arbres qu'on a trouvés dans ce marais. Il y a de ces chênes qui ont cinq braſſes de tour & ſeize de long ; il y en a de plus petits & de plus longs. On trouve encore près d'eux une grande quantité de glands un peu plus enfoncés que le pied de l'arbre, & près d'eux, leurs racines, qui ſont toujours plantées dans la terre ferme au deſſous du marais, comme ſi les arbres étoient encore debout. Les ſapins ſont plus nombreux, & d'un pied ou quinze pouces plus profonds que les chênes. Il y en a pluſieurs qui ont juſqu'à trente braſſes de long ; on en a tiré un qui en avoit trente-ſix, outre la tête ; il étoit couché près de ſa racine, qui étoit comme ſi l'arbre eût encore été ſur pied ; il n'avoit pas été coupé, mais brûlé. Les habitans du pays ignorent abſolument à quelle époque ces arbres ont été enfouis.

LINGEART, village du département de la Manche, canton de Poix. Il y a une carrière de granite gris qui eſt exploitée avec activité.

LIOBART, dans le département du Lot. Il y a près de ce village des mines de fer en exploitation.

LIORANT, paſſage ou défilé du Cantal, ſur la route de Saint-Flour à Aurillac, avant le village des Chazes. Ce défilé eſt remarquable par la belle ſuite de roches porphyroïdes qu'on y obſerve. C'eſt près de ce lieu, au village même des Chazes, que l'on trouve le pechſtein-porphyre ou obſidienne verte du Cantal. On y voit auſſi des argilolites rubanées. Le *Liorant* eſt dominé par le Puy-Griou, montagne baſaltique remarquable par ſa forme conique & la diſpoſition en faiſceau des priſmes dont elle eſt formée.

LIPARI, îles volcaniques. Ces îles ſont au nombre de dix : elles ſont ſituées dans la Méditerranée, entre la Sicile & le royaume de Naples ; elles étoient autrefois connues ſous les noms de *Vulcania* & *Eolia inſula*. Leur état volcanique, quoique connu des Anciens, eſt devenu ſeulement dans ces derniers temps l'objet des obſervations de quelques naturaliſtes.

Ils nous parlent d'abord de Stromboli, ſituée à trente milles de Lipari & à cinquante de la Sicile : elle a une forme conique, dont la baſe, diviſée en deux maſſes, préſente une circonférence de trente milles environ, &, au milieu de ſa hauteur, un cratère ouvert & renommé par ſes éruptions continuelles. Il lance une grêle abondante & ſoutenue de laves ſpongieuſes de différens volumes, accompagnée d'une pouſſière très-fine de lapillo, auxquelles on donne improprement le nom de *cendres*. Dans les plus grandes éruptions de ce volcan, on voit au-deſſus de ſon cratère un grand nombre de débris de matières fondues, qu'il lance à la hauteur d'un demi-mille & quelquefois d'un mille : les moindres jets de pierres ne vont pas au-delà de cinquante pieds, & ſont toujours accompagnés d'un bruit éclatant.

Les laves enflammées forment, au-deſſus du volcan, une vive lumière, & enſuite des rayons divergens qui ſe diſtribuent ſur les pentes de la montagne.

Le cratère de Stromboli eſt depuis plus d'un ſiècle placé au milieu de la hauteur de la maſſe de l'île. En examinant l'ouverture du volcan de près, on a reconnu que les intermittences des éruptions, regardées par quelques voyageurs comme périodiques, étoient rarement de trois à quatre ſecondes, & devoient par conſéquent être conſidérées comme continues.

Lorſqu'on contemple l'intérieur du cratère, l'on voit qu'il a très-peu de profondeur, & que ſes parois internes, incruſtées de ſubſtances volcaniques jaunâtres, ſe rétréciſſent en forme de cône tronqué renverſé. Juſqu'à une certaine hauteur, le cratère eſt rempli d'une matière liquide enflammée, agitée ſenſiblement d'un mouvement intérieur, & d'un autre mouvement chaſſant en haut la matière liquéfiée, de laquelle s'élèvent de groſſes bulles. Lorſque celles-ci ſe crèvent, elles chaſſent les laves embraſées & encore demi-fluides, qui s'uniſſent entr'elles lorſqu'elles ſe heurtent.

Une choſe digne de remarque, c'eſt que le trajet de mer où tombent les produits volcaniques de Stromboli n'eſt preſque jamais rempli de matière volcanique. Les laves qui tombent en débris ſont très-ſpongieuſes & ſe broient facilement : il arrive de-là que pluſieurs d'elles ſont réduites en poudre avant d'arriver à la mer, & que d'autres, qui y

tombent entières, ſe broient facilement par le choc fréquent & alternatif des flots, le mouvement des eaux étant preſque toujours très-impétueux dans ce bras de mer. Toutes les ſcories étant réduites en menus débris, ſont tranſportées au loin par la violence des courans.

Les produits du Stromboli ſe réduiſent au ſable volcanique, aux ſcories, aux terres cuites ou tuf, aux pierres-ponces. On obſerve d'ailleurs, dans l'île, trois eſpèces de ſcories. La première eſt très-légère, d'une couleur entre le noir & le gris, & offre quelques morceaux recouverts d'un vernis vitreux; les autres ſortes ſont en général compoſées, pour la plus grande partie, de filets vitreux ſemi-tranſparens. La ſeconde eſpèce dont ſe forme la grêle, quoique peu différente de la première, eſt beaucoup plus peſante; elle eſt ſans filets vitreux: c'eſt un débris de lave brute, d'une texture uniforme & d'un grain peu fin. Enfin, la troiſième eſpèce de ſcorie renferme du ſpath; elle appartient à l'ancien volcan, & elle ſe trouve ſous le ſable à une certaine profondeur dans l'île.

Ce qu'il y a de plus remarquable après l'examen de ces produits du feu auſſi variés, ce ſont des eſpèces de porphyres ou de granites qui ont été plus ou moins altérés par les feux ſouterrains, quoique cette action du feu n'en ait pas fait diſparoître la ſtructure primitive.

Avant d'abandonner ce qui a trait à l'hiſtoire du volcan de Stromboli, nous devons dire que l'époque la plus ancienne de ſes incendies qui eſt venue à notre connoiſſance, eſt de 290 ans environ avant l'ère chrétienne: puis, en ſuppoſant que ce volcan ait eu des repos de pluſieurs ſiècles, on ſait que ſes éruptions non interrompues ne s'étendent pas au-delà d'une période de 200 ans. Quant aux ſubſtances qui alimentent un feu auſſi continu, les naturaliſtes ſuppoſent que ce ſont des quantités immenſes de ſoufre, de pyrites de fer, auxquelles ils ajoutent du pétrole, quoiqu'on n'ait pas pu découvrir des indices de ce bitume. Mais ces naturaliſtes devroient ſe réſoudre à ignorer ce que l'obſervation ne leur a pas fait connoître juſqu'à préſent.

Nous ajoutons à cette deſcription de Stromboli une mention fort abrégée des autres îles Eoliennes, telles que Baſiluzzo, Boltero, Liſca Bianca, Dattolo, Panaria, & des ſalines qui ſe trouvent dans certaines. Les cinq premières îles ſe trouvent au-deſſous de *Lipari* & de Stromboli, & quelques-unes ſont plutôt des rochers que des maſſifs conſidérables de terres & de pierres.

Baſiluzzo a environ deux milles de circonférence, & toute la maſſe qui la conſtitue eſt très-peu élevée au-deſſus de la mer. Sa ſuperficie eſt ſuſceptible d'une très-petite culture, parce qu'elle ne préſente à ſa ſurface qu'une légère couche de lave décompoſée, au-deſſous de laquelle on découvre la lave ſolide granitique en pluſieurs endroits, & ſemblable à celle dont le reſte de l'île eſt formé.

Boltero & Liſca Bianca ſont deux maſſes de rochers formés de laves décompoſées par des vapeurs alumineuſes. A peu de diſtance de ces deux rochers on en trouve un autre, nommé *Dattolo*, formé encore de laves plus décompoſées; & plus près de *Lipari*, on voit l'île de Panaria, compoſée de granite volcaniſé, en partie décompoſé, avec une circonférence de plus de huit milles, & une certaine élévation de la maſſe au-deſſus du niveau de la mer.

Quelques naturaliſtes ont cru que chacun de ces rochers & îlots ne devoit pas ſon origine à un volcan particulier, mais qu'ils ſont les reſtes d'une île très-ancienne, en partie détruite. Mais toutes ces conjectures ſont fort haſardées, & ce qui ſubſiſte encore offre peu de fondement à une hypothèſe quelconque. Heureuſement que l'intérieur des continens nous offre des produits volcaniques moins altérés par la mer, & beaucoup plus inſtructifs ſur les différentes époques des inflammations des feux ſouterrains.

La dernière île que nous joindrons à ces rochers, eſt celle appelée anciennement *Gemella*, & aujourd'hui *Saline*, à cauſe du ſel marin que l'on tire d'un angle de la plage: ſon circuit a plus de cinq lieues; ſon extrémité ſe termine en trois pointes, & eſt formée d'un amas de laves en couches diſtinctes, provenant probablement des ſommets de quelques-unes des hauteurs où l'on a cru reconnoître quelques veſtiges de cratères.

Nous paſſons à une des îles Eoliennes la plus intéreſſante, c'eſt-à-dire, à Vulcano. Cette île a trois lieues trois quarts de circonférence, & renferme outre cela, par le moyen d'une langue de terre qu'une grande éruption a produite, un îlot dont le ſol eſt fort rouge; elle a la figure d'un triangle ſcalène, dont les deux côtés, qui s'enfoncent dans la mer, ſont compoſés de laves épaiſſes de pluſieurs pieds, qui, briſées par les flots, préſentent maintenant comme une muraille, ſur laquelle on diſtingue pluſieurs produits de volcans. Les premiers produits ſont des eſpèces de ciméns très-noirs, très-brillans, tout-à-fait opaques, aiſément friables & contenant du ſpath ou le réſidu d'une infiltration calcaire: ce ciment offre encore des boſſes parſemées de feſtons & de gros filets qui ſont tous dans la direction de la montagne à la mer. L'intérieur préſente une lave griſâtre, avec une baſe de ſilex & de feld-ſpath.

L'autre ſorte de lave ſe trouve par lits & au milieu de l'eau, en forme de boules enveloppées de tufs volcaniques. La molleſſe de cette lave pourroit être attribuée au refroidiſſement ſubit qu'elle a éprouvé dans l'eau: c'eſt à cette circonſtance qu'on peut attribuer ſes fentes & ſon état de friabilité.

Ces laves paroiſſent être les productions du cratère principal, qui eſt éloigné de la mer de deux

cents pas ou environ. Ce cratère eſt rempli de terre, & conſerve encore la forme d'un cône renverſé d'une profondeur de quatre-vingts pieds, d'une circonférence au fond de ſoixante-dix pieds environ, & à l'ouverture ſupérieure d'un ſixième de mille. Autour du cratère s'élèvent des traînées d'une fumée blanche; & des fentes d'où elle ſort, on voit de temps en temps, pendant la nuit, s'élancer de petites flammes.

En viſitant les grottes, les exhalaiſons & les vapeurs d'acides ſulfuriques qu'on trouve dans cette île, on peut ſe convaincre que la décompoſition des laves eſt produite par cet acide, & non par le muriatique, comme l'ont ſoupçonné des chimiſtes qui n'ont pas vu ce travail de la nature en grand.

De toutes les obſervations que l'on a faites en différens temps dans l'île de Vulcano, on peut conclure que Vulcano, comme le Véſuve & l'Etna, a éprouvé, dans ſes diverſes éruptions, des changemens de cratères, mais que depuis, l'aliment du feu étant moins abondant, les éruptions ont été moins conſidérables & moins fréquentes. Il réſulte auſſi de l'autorité de pluſieurs écrivains, que le feu de cette montagne date de temps très-reculés, puiſqu'il étoit en activité du temps de Thucydide, qui floriſſoit 475 ans avant l'ère chrétienne : mais ce qui peut faire croire que ces embraſemens datent d'une époque très-ancienne, c'eſt que toute la maſſe de l'île a été ſucceſſivement volcaniſée.

Vulcano, du côté de *Lipari*, n'offre à la vue aucun végétal; ce n'eſt qu'à l'oueſt & au ſud que cette île eſt ornée de végétaux & même de gros arbres, comme des chênes & des yeuſes.

Du reſte, l'île de *Lipari* atteſte, ſoit ſur ſes côtes, le long de la mer, ſoit dans ſon intérieur, les ravages des feux ſouterrains.

LISBURNE (Cap). Ce cap eſt ſitué ſur la côte ſeptentrionale de l'Amérique; il gît par 69 d. 5′ de latitude, & 194 d. 42′ de longitude (méridien de Greenwich).

Il paroît aſſez élevé, même juſqu'au bord de la mer : au reſte, il y a peut-être au-deſſous des terrains bas qu'il étoit difficile d'apercevoir, puiſque le capitaine Cook, lorſqu'il l'obſerva, étoit à la diſtance de dix lieues; partout ailleurs il avoit trouvé, en s'élevant au nord, un rivage abaiſſé, d'où le ſol prenoit enſuite une hauteur moyenne. La côte qui ſe préſentoit devant lui, n'offroit de la neige que dans un ou deux endroits, & elle avoit une teinte verdâtre; mais il n'y vit point de bois.

LISSA, une des îles de la mer de Dalmatie.

Le ſol de cette île offre d'abord du marbre commun, rempli d'orthocératites dans les couches inférieures & de numiſmales dans les ſupérieures. Cette diſpoſition des couches ſe trouve quelquefois dans un ordre renverſé. Parmi les pierres qui s'obſervent ſur la côte de la mer, près du port de la ville de *Liſſa*, on voit un marbre feuilleté & une eſpèce de ſchiſte blanchâtre peu propre à couvrir les maiſons, à cauſe de la fragilité & de l'irrégularité des lames qu'on en détache : on y trouve auſſi une grande quantité d'os foſſiles enveloppés dans une pierre ſemblable à celle qui renferme auſſi des os dans les îles d'Ozero & de Rogos-Nizza; on les rencontre ſurtout dans les fentes perpendiculaires des rochers d'une petite vallée nommée *Ruda*; & l'on aſſure qu'on en trouve encore une plus grande quantité dans les rochers d'un petit îlot voiſin, appelé *Budicovaz*.

L'intérieur des montagnes doit être compoſé de brèches compactes, comme l'extérieur l'eſt de pierres molles & poreuſes. La terre eſt rougeâtre comme une argile ſaturée d'ochre. Les lieux élevés ſont remplis de ſable & de gravier.

Dans les temps anciens, le vin étoit la production la plus importante de cette île : aujourd'hui ce vin eſt d'une très-médiocre qualité, parce qu'on a négligé le choix & la culture des bonnes eſpèces de raiſins, ainſi que l'art de faire le vin. Le ſol & la ſituation ſont favorables à toutes les denrées. L'olivier, le mûrier, l'amandier & le figuier y réuſſiſſent parfaitement bien. Les plantes odorantes donnent au miel un goût exquis; mais on prétend que les abeilles font de très-petites récoltes de cire. La viande des agneaux, des chevreaux, le lait & les fromages ſont de la meilleure qualité; mais les laines ne ſont pas belles, parce qu'on prend peu de ſoin des troupeaux.

La pêche eſt la branche la plus importante du commerce de *Liſſa*. En peu de temps, dans une nuit obſcure, une ſeule barque prend ſoixante, cent & même cent cinquante mille ſardines; mais, dans ces derniers cas, la trop grande abondance devient un objet d'affliction & d'embarras. Par une de ces petites vues qui conduiſent ſouvent les ſouverains & qui cauſent de grands maux, l'île de *Liſſa*, placée dans la ſituation la plus commode pour faire la plus riche pêche, n'a point de magaſins de ſel. Les pêcheurs, ſurchargés de poiſſon, ſont forcés, pour le conſerver, d'aller à la diſtance de quarante milles chercher le ſel dans les magaſins de Léſina; mais déſeſpérant le plus ſouvent de pouvoir aller & revenir avec la célérité néceſſaire, ils jettent cinquante & même cent mille poiſſons à la mer. Ce ſeroit donc une bonne économie, avantageuſe au gouvernement vénitien, que l'établiſſement d'un magaſin de ſel à *Liſſa* : ceci eſt une preuve du mal que font l'eſprit fiſcal & les arrangemens excluſifs.

Ce n'eſt pas ſeulement aux nuits obſcures des mois d'été que ſe borne la pêche des habitans de *Liſſa*. La douceur de ſon climat permet aux pêcheurs d'exercer leur métier pendant tout l'hiver. L'affluence des poiſſons, qui aiment à hiverner entre les rochers couverts des environs, les dédommage des inconvéniens de la ſaiſon. Tous les poiſſons, ſur

les côtes de *Liſſa*, ſont plus grands que dans les parages voiſins du continent de l'Italie. On confit dans de la gelée les dorades & les dentales qu'on prend en hiver, & on les vend ainſi préparées.

Les pêcheurs quittent quelquefois les environs de leur île pour aller pêcher près de l'île de Pelagoſa; ils ne portent pas pour lors leurs priſes à Veniſe; ils trouvent plus de profit à les vendre dans le royaume de Naples, dont les côtes orientales, qui ſont baignées par la mer Adriatique, manquent de la reſſource de la pêche.

LISY, village du département de l'Aiſne, & à deux lieues de Laon. On y exploite des terres noires pyriteuſes, ſemblables à celles qu'on recueille à Beru; & dans beaucoup de points de la bordure occidentale, de la craie de Champagne.

LISY-SUR-OURCQ, bourg du département de Seine & Marne, ſur la rive droite de l'Ourcq, vis-à-vis une île qu'elle forme, & près de ſon confluent avec la Marne. Il y a près de ce bourg un grand amas de coquilles foſſiles iſolées dans le ſable; ce ſont les mêmes que celles de la pierre à bâtir employée à Paris.

LITHUANIE. Cette partie du royaume de Pologne eſt couverte de bois & de marais, & arroſée par un grand nombre de rivières; on en a défriché une partie, & le terrain fourniroit de tout, excepté du vin, ſi les habitans étoient plus laborieux. Elle offre auſſi de nombreux pâturages, où l'on entretient quantité de bétail, mais ſurtout des brebis dont la laine eſt eſtimée.

LITIS en Macédoine. On y recueille de la ſoude, qui portoit le nom de *chalaſtriam*.

LITS DE LA TERRE. Ce ſont les différens produits des dépôts formés dans le baſſin de la mer, & qui correſpondent à ce que les naturaliſtes ont appelé *couches*. Il paroît que les *lits* ſont en général d'une épaiſſeur beaucoup moindre que les couches & les bancs. On dit un *lit de pierre*, un *lit de carrière*, un *lit de marne*, un *lit de glaiſe*. On a ſoin que les pierres ſoient taillées & placées dans toutes les conſtructions ſur le *lit*, ſans cela ces pierres ſe decompoſeroient très-aiſément, & ſe fendroient par la ſéparation des lames dont ſont compoſés les *lits*. Il y a certaines pierres dont les parties élémentaires & conſtituantes ne ſont pas rangées & diſpoſées par *lits*, mais ſans aucun ordre; alors tous les principes ſont dans une confuſion & un déſordre qui permet de les placer dans les conſtructions comme on le juge à propos, & ſur toutes les faces qui conviennent après qu'on les a taillées: tels ſont les granites à grains uniformément diſtribués, les pierres ollaires, les ſerpentines, &c.

Lorſqu'on dit que les pierres ſe *délitent*, on indique la ſéparation des parties élémentaires des *lits*, qui ſont ordinairement des lames fort remarquables. L'effet de la gelée ſur les pierres eſt le plus ſouvent un délit; auſſi preſque toutes les pierres geliſſes ſont des pierres compoſées de lames ainſi mal ſoudées enſemble.

Les *lits*, comme les couches, ſont plus ou moins inclinés à l'horizon, mais leur ſituation naturelle eſt l'horizontale; outre cela ils ſont conſtamment, dans toutes les couches, diſpoſés toujours parallèlement les uns aux autres, quelle que ſoit leur ſituation relativement à l'horizon.

LITS DES RIVIÈRES. (*Voyez à l'article* RIVIÈRES.)

LITRY (dans le Calvados), village voiſin de la mer, & auprès duquel on exploite une mine de houille. Les eaux qui ſortent de cette mine ſont minérales; elles contiennent du ſulfate de chaux, du ſulfate de magneſie ou ſel de Glauber, & du ſulfate de fer.

LIVADIE (Lac de). Ce lac reçoit pluſieurs rivières qui arroſent cette partie de la Béotie; mais ſes eaux éprouvent un écoulement ſouterrain à travers le maſſif d'une montagne ſituée entre le lac & la mer; on y remarque même juſqu'à quarante iſſues où l'eau s'engouffre dans certaines, lorſque les rivières qui ont leur égout dans le lac groſſiſſent par les pluies: comme ces iſſues ſouterraines ne peuvent pas ſuffire, le lac déborde, & couvre les parties de la plaine voiſine de ſes bords ſur une étendue de pluſieurs lieues.

Ce lac peut être conſidéré comme étant de la troiſième claſſe, c'eſt-à-dire, qu'il eſt l'égout de pluſieurs rivières; mais outre cela, comme il verſe, par des canaux ſouterrains, ſon trop plein dans la mer, il peut, ſous ce point de vue, être rangé dans une autre claſſe; car les lacs, égouts des rivières & des fleuves, raſſemblent leurs eaux dans des baſſins terreſtres, & ne ſe débarraſſent continuellement de leur trop plein que par l'évaporation; mais ici le lac de *Livadie* s'en débarraſſe par le moyen de canaux ſouterrains qui ont leurs debouches à la mer.

LIVENEN (Vallée de). Vallée fort étroite qui commence au pied du mont Saint-Gothard; elle eſt arroſée ſurtout par le Teſin, auquel ſe réuniſſent pluſieurs autres rivières, ainſi que les trop pleins d'un certain nombre de petits lacs. Le climat & les productions de cette vallée varient beaucoup dans l'étendue de huit lieues qu'elle occupe; d'abord des glaciers & des lacs, puis, à une région intérieure, des pâturages & des forêts de châtaigniers; enfin, à un niveau plus bas, on y voit des cultures de froment & des vignes.

LIVERNON, village du département du Lot, à trois lieues de Figeac. On trouve dans les environs des pierres de taille calcaires & de l'albâtre fort blanc.

LIVIGNAC (Le haut), bourg du département de l'Aveyron, à une lieue & demie de Saint-Albin. Il y a des mines de houille sèche qui sont exploitées avec avantage.

LIVOURNE, ville de Toscane. *Livourne* est situé à six lieues de Pise & à vingt lieues de Florence; c'est le seul port de la Toscane, & le siége principal du commerce de l'Etat.

Livourne est bien bâti, & une de ses principales commodités est d'avoir un canal de cinq lieues de long qui aboutit dans l'Arno, & par lequel on va jusqu'à Pise.

La ville a environ trois cent cinquante toises de longueur, & autant de largeur. Il y a une grande & belle place, de laquelle on voit les deux portes opposées, savoir, la porte *Colonnella*, qui regarde la mer, & la porte de Pise, du côté du continent.

Le port de *Livourne* a environ trois cents toises de long, & vingt brasses ou trente-six pieds d'eau dans les endroits les plus profonds; il est sujet à des atterissemens auxquels on remédie assidument par le moyen des pontons, qui servent à en retirer le sable & les immondices.

A l'égard du commerce actif de *Livourne*, il consiste en huiles & autres denrées de la Toscane, & en marchandises du Levant, que les négocians de *Livourne* font venir pour leur compte; coton filé & non filé, café en féves que l'on tire par la voie d'Alexandrie, soufre, alun, laques fines & autres drogues du Levant; anis de Rome, essences, &c. On envoie en Espagne & même en Angleterre, du tartre, des peaux de chèvres: on envoie beaucoup d'habits dans le Levant, & surtout pour les matelots; on y fait des liqueurs, & celles de Bologne y sont fortement prohibées.

Le corail est le principal objet de manufacture à *Livourne*: cette matière se tire des côtes de la Sardaigne & de la Corse, & surtout des environs de Bizerte en Afrique, près de Tunis.

Vents dominans à Livourne.

Livourne, à cause de sa position, est très-exposé aux vents de mer. Le *libeccio* ou sud ouest, & le *scirocco* ou sud-est, élèvent avec tant de force les eaux de la mer, qu'elle couvre beaucoup plus de terre que de coutume: ce gonflement de la mer commence un peu avant que ces vents soufflent à *Livourne*, principalement celui de sud-ouest, qui occasionne les tempêtes; ce qui fait que les gens exercés peuvent prédire quand & pendant combien de temps ce vent doit souffler.

Cette élévation de l'eau se nomme simplement *empifondo*, pour la distinguer de l'élévation régulière du flux de la mer, qu'on nomme *empifondo della luna*.

Le vent de sud-ouest enlève par sa violence une multitude de gouttes d'eau infiniment petites, qui forment un brouillard humide qu'on nomme *spolverino*: ce brouillard gâte les peintures, rouille le fer & le cuivre, corrode les tendres rameaux des arbres, & laisse sur les feuilles & sur les fruits une efflorescence saline qui les rend salés, & ne permet pas aux arbres de s'étendre du côté qui regarde la mer. Quand le vent de sud-ouest souffle fort, les vaisseaux qui viennent à *Livourne* courent risque de se perdre, parce que ce brouillard occasionne une telle obscurité deux heures avant le coucher du soleil, qu'on ne peut voir ni les montagnes ni le fanal; il faut alors qu'ils s'arrêtent à l'île de Corse, & qu'ils en partent le jour d'après à l'aurore, & ils sont sûrs d'entrer à *Livourne* à pleines voiles vers l'heure de midi. Ces vents occasionnent un autre phénomène remarquable; c'est que le plus souvent ils font passer avec une grande rapidité les nuages sur *Livourne*, sans leur donner le temps de se résoudre en pluie, & ils les déposent sur les monts de Pise & du Florentin: il arrive de-là qu'il pleut beaucoup moins à *Livourne* qu'à Pise, quoique ces deux villes soient peu distantes l'une de l'autre.

Les vents de terre ne sont pas si furieux. Quand la *tramontane* ou le vent du nord, & le *maestrale* ou nord-ouest ont soufflé pendant quelques jours, ils font abaisser l'eau de la mer, & l'éloignent quelquefois de la terre à la distance de dix brasses. Ces mêmes vents occasionnent des tempêtes dans la mer d'Afrique, où ils élèvent les eaux à de grandes hauteurs, tandis que les vents de sud y abaissent les eaux & font des tempêtes sur les côtes de Toscane.

Le *maestrale* se lève ordinairement, dans l'été, à midi, dure jusqu'à la nuit régulièrement tous les jours, & diminue sensiblement la chaleur de la saison: quelquefois il continue de souffler pendant plusieurs jours, & il a tant de force alors, qu'il change le courant ordinaire de la mer du couchant au levant, de manière que, dans le canal de Piombino, il retarde le voyage de ceux qui vont à *Livourne*, & qu'il accélère celui des barques qui vont de *Livourne* à Piombino.

LOCLE (Le), village au centre d'une mairie du pays de Neuchâtel, près duquel, dans le quartier appelé *les Roches*, on a établi des usines propres à la mouture des grains & au sciage des bois: par ces établissemens on tire un grand parti des eaux qui se précipitent dans certaines fentes des rochers. On ne descend pas sans frémir dans les souterrains où se trouvent ces usines, & on n'en sort pas sans admirer le courage & l'industrie qui ont su mettre à profit des circonstances aussi singulières où se trouvent placées ces forces & ces moyens.

LOD, village du département du Doubs, à deux lieues d'Ornans. Il y a une manufacture très-importante de fil de fer, de broches à tricoter & de cloux d'épingles dits *de Paris*, de baguettes de fusils, de cloux pour les caissons & les garnitures de casques.

LODELINSART, village du ci-devant département de Jemmapes, à une lieue de Châtelet. Il y a deux fours à verre; près de ce village on exploite un grand nombre de houillères.

LODÈVE, ville du département de l'Hérault, au pied des Cévennes. On trouve dans ses environs des carrières de plâtre gris & blanc qui sont en exploitation.

LODI. *Lodi* est une ville célèbre du Milanez, sur l'Adda, à sept lieues de Milan & à dix de Plaisance.

Le climat de *Lodi* est tempéré, l'air y est bon, l'eau saine & belle; son territoire est fertile & supérieurement arrosé, mais par cela même un peu humide & sujet aux brouillards; il abonde surtout en bestiaux. Les fromages connus en France sous le nom de *Parmesan* se font exclusivement dans le pays de *Lodi*, à la gauche du Pô, dans le Pavesan & le long de l'Adda. Cette rivière est remarquable par les rochers de poudingues qui sont dans l'espace que parcourent ses eaux. Ces pierres servent à faire des meules & sont employées pour les digues.

LOICHE, dans le Vallais, lieu remarquable par ses bains. Depuis le Rhône jusqu'au village de Sierre, on passe par Claré & Salges, en laissant le Rhône sur la droite; tout ce terrain est couvert de pierres calcaires. A Faxen on commence à monter la montagne de Faren; le chemin est rapide. On trouve sur le haut de cette montagne des blocs isolés de granite composés de quartz, de feld-spath & de mica. On ne voit que des rochers calcaires, & point de masses plus élevées au-dessus de ces blocs. On passe ensuite par un bois de pins, & l'on parvient enfin à un escarpement à pic d'une hauteur prodigieuse. On est étonné de voir le gouffre qu'on a devant soi, & l'on ne sait comment on parviendra dans ce fond, où l'on a peine à distinguer la Dala, gros torrent qui y coule. On a taillé à grands frais un sentier tortueux dans cette roche toute calcaire; on a eu soin de garnir le côté du dehors de ce sentier avec des pierres ou des garde-fous, pour rendre ce passage moins dangereux pour les chevaux & pour les hommes. Ces précautions ne peuvent guérir de la peur de voir tomber d'énormes quartiers de pierres suspendus au-dessus des voyageurs, & qui sont fendus & crevasses partout.

Quand on est descendu au tiers environ de cet énorme fond, on passe sur les décombres de cette vaste montagne calcaire, dont la base est formée par un lit de schiste argileux ou d'ardoise feuilletée sans mélange, qui se détruit dans différens endroits, & qui est affaissé & incliné dans d'autres. Il est aisé de voir en même temps qu'on examine cette base, que c'est sa destruction qui a occasionné la chute d'une partie de cette montagne; elle est partout à pic de ce côté, & a subi successivement ces renversemens qui paroissent plus anciens les uns que les autres; car ces débris sont plus ou moins couverts de terres, de bois, d'arbres & d'autres productions végétales.

On continue la route à mi-côte à travers ces débris. Le sommet de ces montagnes a différentes formes. Les neiges qu'on aperçoit en plusieurs endroits produisent des chutes d'eau, des cascades, dont une partie se réduit en vapeurs avant d'atteindre le bas. Le haut des montagnes qu'on voit au-delà de ce vallon est également calcaire: elles sont plus basses, couvertes d'arbres & de sapins, au lieu que les premières sont nues & arides; elles atteignent la région des neiges.

Après avoir fait un long trajet, on est surpris de trouver à cette hauteur un beau village; c'est Juden, entouré de beaux pâturages: on voit de tous côtés des châlets, des granges, des cabanes, des habitations. Après avoir encore descendu & monté à différentes reprises, on arrive enfin aux bains de *Loiche*.

Comme ce vallon n'est ouvert aux vents que des deux côtés du nord-est & de l'ouest, ces vents y sont très-fréquens: celui d'ouest s'engorge avec violence dans la plaine, qu'il rase dans toute sa longueur, de manière qu'il emporte & déracine souvent les arbres & renverse les châlets.

Les hivers sont fort longs dans cette vallée, qui dans ce temps est fréquentée par des ours & des loups.

LOIR ET CHER (Département de). Ce département tire son nom de deux rivières qui l'arrosent dans deux contrées séparées. Il comprend à peu près toute la partie méridionale de l'ancien gouvernement de l'Orléanois, où se trouve cette partie sablonneuse & stérile, connue sous le nom de *Sologne*. Ses productions sont le blé, & surtout le vin. Les bornes de ce département sont au nord celui d'Eure & Loir, au nord-est le département du Loiret, à l'est celui du Cher, au midi celui de l'Indre, au sud-ouest celui d'Indre & Loire, & enfin au nord-ouest le département de la Sarte.

Les principales rivières sont d'abord le *Loir*, qui arrose sa partie septentrionale, qui passe à Vendôme & à Montoire; puis le Cher, qui arrose la partie méridionale; ensuite la Loire, qui traverse ce département par le milieu & passe à Blois; elle reçoit à droite la Bièvre, le Beuvron & le Cosson. Le *Loir* reçoit la Saudre grande & petite; il passe à Salbris, à Romorantin, à Saint-Aignan & à Montrichard.

Les

Les principales villes ſont Blois, Vendôme & Romorantin.

LOIRE. Cette grande & belle rivière prend ſa ſource près le gerbier de Joux, une des plus grandes maſſes volcaniſées du Mezin.

Au-deſſous du Puy-en-Velay elle reçoit, à droite, le Lignon, la Dunière & la Semène; puis, quelques lieues plus bas, le Furand & la Coize, & encore après, la Teranche & la Loize.

En conſidérant la marche de la *Loire* & en la comparant avec les limites de ſon baſſin, & par ſuite de cette obſervation avec les différens cours des rivières qui s'y réuniſſent à ſa droite, on voit que toutes ces rivières ſont petites, ſi l'on en excepte cependant l'Arroux; auſſi ſon baſſin prend-il, à la hauteur d'Autun, une extenſion aſſez rapide.

A meſure qu'on deſcend vers Nevers, où ſe joint l'Allier, & au-deſſous, le cours des rivières affluentes ſe raccourcit, de manière qu'à Briare, par exemple, les bords du baſſin n'ont preſque plus de pente, & donnent une plus grande facilité aux eaux pluviales pour ſe verſer dans le baſſin de la Seine.

La *Loire* paroît avoir été déterminée vers le bord droit de ſon baſſin par les rivières de la gauche, qui ſont fort conſidérables, mais ſurtout par l'Allier, qui a depuis ſa ſource une direction parallèle à celle de la *Loire*.

Cette tendance de la *Loire* pour ſe rapprocher du bord droit de ſon baſſin ſe ſoutient juſqu'à Orléans, après quoi elle s'en détourne; & à meſure que cette diſpoſition augmente, les rivières qu'elle reçoit, deviennent plus conſidérables & ont beaucoup plus de pente; telles ſont le Loir, la Sarte & la Mayenne.

Après Serde il n'y a plus d'eaux courantes qui tombent dans la *Loire* ſur ſa droite.

Nous devons faire obſerver qu'à conſidérer la nature des terrains que la *Loire* parcourt, on trouve que, depuis ſa ſource juſqu'à Roane, elle ne traverſe guère que des pays granitiques qui n'offrent qu'un golfe fort profond, comblé par des dépôts marins, ou des ſables, ou des couches calcaires.

Les rivières que la *Loire* reçoit ſur la gauche partent également, comme l'Allier, de l'ancienne terre ou terre granitique; ce ſont le Cher, l'Indre, la Creuſe, la Vienne: c'eſt dans ces contrées que les eaux courantes ont paſſé de l'ancienne terre dans la nouvelle, où elles ont trouvé un rendez-vous général dans le lit de la *Loire*.

Cette nouvelle terre a formé le dernier golfe occupé par la mer, & dont les limites ſupérieures ſont ſi remarquables, ſurtout à une certaine élévation.

La levée de la *Loire*, ce monument dont l'origine nous eſt inconnue, eſt, ainſi qu'on le ſait, une digue de plus de trente lieues d'étendue qui borne depuis pluſieurs ſiècles le cours de cette rivière ſur ſa droite; elle la ſépare non-ſeulement de ſes plaines pluviales & d'inondation, mais encore des eaux latérales des croupes de la vallée, car ces eaux circulent dans la plaine fluviale & y ont même un cours décidé, ſurtout dans les parties où la *Loire* ſe trouve diguée. Ces eaux latérales n'étant pas ſujettes à des accès d'inondation, ne font qu'arroſer le terrain des plaines, au lieu que la *Loire*, dans ſes débordemens, les ravageroit en y portant des dépôts conſidérables.

A conſidérer ces terrains factices & de nouvelle formation, qui ſont l'ouvrage des eaux de la *Loire* & des rivières latérales, on voit pourquoi ces terrains ſont plus ou moins fertiles, ſuivant la proportion des matériaux qui viennent d'amont avec ceux qui ſont chariés des croupes & des parties latérales plus éloignées.

Ce ſont ces plaines fluviales qui ont été rendues à la culture par les levées qu'on a établies le long d'une grande partie du lit de la *Loire*, & ſouvent d'un ſeul côté, le long duquel les plaines fluviales ſont les plus étendues.

Rivières parallèles à la Loire, & qui coulent dans ſes plaines fluviales.

Le Loiret eſt une des premières rivières parallèles à la *Loire*, & qui coulent à ſa gauche dans ſa plaine fluviale. Cette rivière, dans un cours d'environ huit lieues, coule d'abord juſqu'à Laſource par pluſieurs canaux, la Dhuy & le Leux, qui ont ordinairement peu d'eau; ce n'eſt guère qu'à Laſource qu'elle prend un accroiſſement conſidérable, & que ſon cours devient intéreſſant par le nombre d'habitations qu'elle abreuve, de fabriques & de moulins qu'elle met en mouvement.

On trouve enſuite, & du même côté, la rivière de Limes, qui prend ſa ſource vers Saint-André-de-Cléry & ſe jette dans la *Loire* près Saint-Andrant. Son cours eſt d'environ cinq lieues & demie dans la plaine fluviale de la *Loire*, & fort près des côtes.

Enfin le Coſſon, qui tombe dans la *Loire* un peu au-deſſous de la Lime, préſente les mêmes phénomènes le long du bord méridional de la vallée de la *Loire*; il pénètre dans cette vallée vis-à-vis le faubourg de Vienne, & va ſe réunir à la *Loire* proche Cande, au-deſſus du confluent du Beuvron. Ce trajet eſt de deux lieues & demie, & offre une fort belle plaine.

De l'autre côté de la *Loire*, le long de ſes côtes ſeptentrionales, eſt un autre ruiſſeau, la Tronne, dont le cours commence à Courbouzon & finit à l'île Saint-Dié. Il parcourt la plaine fluviale de la *Loire* l'eſpace de deux lieues, & aſſez près des côtes.

Mais de ce côté, la rivière parallèle à la *Loire* la plus conſidérable, celle qui a le plus long cours, le cours le mieux décidé, c'eſt la Ciſe de Landezon

qui commence à couler dans la plaine fluviale de la *Loire* à Chouzy, & ne ſe réunit à cette rivière principale qu'après un cours de huit lieues, au bac de Ciſe; elle recueille pendant cet intervalle les eaux de cinq ruiſſeaux & de trois rivières, le Maſland, la Ramberge & la Branle. Le Maſland coule dans la plaine fluviale, parallèlement, environ cinq quarts de lieue avant de ſe réunir à la Ciſe. La *Loire* eſt diguée dans tout cet intervalle, & la plaine fluviale, qui eſt cultivée, à près d'une demi-lieue depuis le canal de la *Loire* juſqu'aux bords élevés & ſeptentrionaux de la vallée.

Revenant ſur le bord méridional, on trouve enſuite la petite rivière de Blaiſon qui coule dans la plaine fluviale de la *Loire* & ne s'y réunit qu'à Juigné, après un cours de deux lieues & demie.

Après quoi on trouve encore le haut Louet, qui ſe détache de la *Loire* & embraſſe une île d'une étendue conſidérable. Cet embranchement ſe termine à Behuare, à la confluence de la rivière de Laubancy. Un autre embranchement ſuccède enſuite ſous le nom de *Louet*, embraſſe près de la moitié de la plaine fluviale de la *Loire* juſqu'à l'embouchure du Layon; c'eſt là que recommence un autre embranchement qui, ainſi que l'île qu'il renferme, a plus de deux lieues d'étendue.

Plus bas on voit encore une petite rivière parallèle qui reçoit pluſieurs ruiſſeaux venant de l'intérieur des terres.

En face, c'eſt-à-dire, ſur la rive ſeptentrionale, eſt l'embranchement de Montrelais, lequel eſt alimenté par cinq ruiſſeaux aſſez abondans, & renferme une portion très-conſidérable de la plaine fluviale.

A gauche, au-deſſous d'Ancenis, tombe une dernière rivière parallèle qui reçoit pluſieurs affluens.

Après la Ciſe, la rivière de l'Authion eſt une des plus conſidérables de la rive droite; mais nous nous ſommes abſtenus d'en parler, parce que, réunie à pluſieurs autres par des embranchemens de canaux, elle préſente autant le travail de l'homme que celui de la nature.

LOIRE (Département de la). Il eſt borné au nord par les départemens de Saône & Loire & de l'Allier; à l'eſt par ceux du Rhône & de l'Iſère; au ſud par ceux de l'Ardèche & de la Haute-Loire; enfin, à l'oueſt par ceux du Puy-de-Dôme & de l'Allier.

Sa plus grande dimenſion eſt du ſud-eſt au nord; il n'eſt, à proprement parler, qu'une portion de la vallée de la *Loire*. Son territoire eſt montueux.

Ses rivières ſont, 1°. la Loire, qui entre au midi un peu au-deſſous d'Aurec (département de la Haute-Loire); elle ſe dirige conſtamment vers le nord, fait peu de circonvolutions, & paſſe à Roane avant de ſortir du département. 2°. Le Furand; 3°. la Coiſe; 4°. la Loiſe; 5°. la Bonande; 6°. le Rhin, qui lui-même réſulte de la réunion de pluſieurs autres, ſont les affluens de droite qui ſe rendent à la Loire.

A gauche, les affluens de cette rivière ſont: 7°. l'Andrable, la Mure; 8°. l'Écotayet, qui ſe réunit au Viſerg; 9°. le Liguon, & 10°. l'Iſable.

Le Gier ou Guyer a ſa ſource dans le département, & en ſort vers l'eſt pour aller tomber dans le Rhône à Rives de Gier.

Le baſſin de Montbriſon eſt un des points remarquables du cours de la Loire. (*Voyez ce mot.*)

Les villes principales ſont Roane, Montbriſon, Saint-Étienne & Feurs.

LOIRE-HAUTE (Département de la). Ce département porte une dénomination qui indique ſa ſituation élevée, & la rivière qui l'arroſe du ſud au nord, dans ſa partie orientale ſurtout. Il eſt également arroſé par l'Allier, autre belle rivière qui traverſe ſa partie occidentale.

Ce pays portoit autrefois le nom de *Velay*, & faiſoit partie du Gouvernement du Languedoc.

Ses bornes ſont au nord, les départemens du Puy-de-Dôme & de la Loire; au ſud-eſt, celui de l'Ardèche; au ſud-oueſt, celui de la Lozère, & à l'oueſt, celui du Cantal. Ses principales rivieres ſont la Loire & l'Allier. La Loire pénètre dans ce département par quelques embranchemens qui environnent ſa ſource; elle paſſe à Solignac, à Vorey, à Moniſtrol, à Bas en Baſſet. Cette rivière reçoit à droite le Colempie, qui paſſe au Monaſtier, plus bas la Sumène, la rivière de Saint Julien-de-Chapteuil, le Beaulien, le Remel, qui paſſe à Iſſengeaux, la terraſſe qui arroſe Fay-le-Froid, & le Lignon qui paſſe à Tence & ſe réunit à la Danière, enfin la Semène. A gauche, la Loire reçoit une petite rivière qui vient d'Alègre & qui paſſe au Puy, groſſie de la rivière de Saint-Privat, puis l'Auzon, qui tombe dans la Loire à Vorey, enſuite l'Ance.

L'Allier débouche dans le département de même par le ſud-oueſt, paſſe à Saint-Privat, à Langeac, à la Voute, à Saint-Ilpiſe, à Vieille-Brioude, à Brioude & à Auzon; à droite il reçoit la Senoure, qui prend ſa ſource à la Chaiſe-Dieu, paſſe enſuite à Paulhaguat, & tombe dans l'Allier à Brioude. Plus bas vient une rivière au-deſſous d'Auzon; à gauche, l'Allier reçoit pluſieurs ruiſſeaux au-deſſus de Langeac, enſuite au-deſſus de la Voute, l'Arceuil & la rivière de Vieille-Brioude, enfin l'Alagnon, qui paſſe à Breſle & à Lempde, après avoir réuni les eaux de trois embranchemens à ſa gauche. Les principales villes ſont le Puy, Brioude, Iſſengeaux, Vieille-Brioude, où l'on voit un pont d'une ſeule arche, qui eſt l'ouvrage des Romains.

LOIRE-INFÉRIEURE (Département de la). Ce département a pris ſon nom de la rivière près de l'embouchure de laquelle il ſe trouve: il ren-

ferme une fort grande partie de la province de Bretagne.

Il a pour limites, au nord le département d'Ille & Vilaine, à l'eſt le département de Mayenne & Loire, au ſud celui de la Vendée, au ſud-oueſt les côtes de l'Océan, voiſines de l'embouchure de la Loire, enfin au nord-oueſt celui du Morbihan.

Les principales rivières ſont :

La Loire, qui traverſe ce grand département, depuis Ingrande juſqu'à Saint-Nazaire, &, dans ce trajet, arroſe Varades, Ancenis, Thouars, Nantes, Coueron & le Pallerin, Paimbœuf & Saint-Nazaire. Elle reçoit à droite la Divate, puis à Nantes la Sèvre, groſſie de la Sangoiſe & de la Maine, & au-deſſous de Nantes le trop plein du lac de Grand-Lieu, avec l'eau du Tenu qui s'y réunit à l'émiſſaire de ſa digue; à gauche, la Loire reçoit la rivière d'Ancenis, puis à Nantes l'Erdre, qui arroſe Riaille & la Chapelle-ſur-Erdre, & qui s'y réunit à deux autres rivières; enfin, au-deſſus de Saint-Nazaire, le Brivé qui paſſe à Pont-Château, & la Douve-Reuxie près de Guerande. Une rivière va baigner les ſalines de ce canton.

Le lac de Grand-Lieu reçoit lui-même dans ſon baſſin, l'Ognon, l'Iſſoire & la Boulogne.

Si l'on parcourt maintenant les bords du département, en commençant par l'eſt, nous trouvons la rivière de Châteaubriant, puis le Don qui traverſe de l'eſt au nord, paſſe par Iſſe, Guemené, & va ſe réunir à la Vilaine; plus bas l'Iſſe, qui a un cours parallèle & ſe réunit à la même rivière principale.

Les principales villes ſont Ancenis & Bourgneuf.

Guerande, petite ville ſituée entre les embouchures de la Loire & de la Villaine.

Machecoul, ſituée ſur une des branches du Tence.

Nantes, grande & belle ville, avec un port intérieur ſur la Loire.

Nort, bourg ſur l'Erdre : c'eſt l'entrepôt des fers & charbons de terre que l'on conduit à Nantes. Il y a dans ſon territoire une mine de charbon de terre.

Paimbœuf, bourg & port de mer près l'embouchure de la Loire, entrepôt de marchandiſes d'exportation.

Ce département eſt fertile en grains : on y trouve beaucoup de prairies, des fruits & des vignes.

LOIRET, petite rivière de France, dans la cidevant province de l'Orléanois, nommée par Grégoire de Tours *Ligeretus*, par d'autres *Ligerecinus*, & par pluſieurs modernes *Ligerulus*.

Elle tire ſa naiſſance au-deſſus d'Olivet, du milieu des jardins du château de Laſource, & coule juſqu'au-delà du pont de Saint-Meſmin, où elle ſe jette dans la Loire après un cours d'environ deux lieues.

Il s'en faut de beaucoup que le *Loiret* ſoit une rivière dès ſon origine; elle ne mérite même le nom de *rivière* qu'un peu au-deſſus du pont de Saint-Meſmin, juſqu'à ſon embouchure dans la Loire, c'eſt-à-dire, dans l'étendue ſeulement d'une petite demi-lieue.

Cependant, preſque tous les auteurs ont parlé du *Loiret* comme d'un prodige, & nous ont repréſenté le *Loiret* auſſi gros à ſa naiſſance qu'à ſon embouchure, partout navigable, & capable de porter bateau à ſa ſource même.

Toutefois l'abondance des deux ſources dont le *Loiret* tire ſon origine, eſt remarquable. On voit ſortir du ſein de la terre, par ces deux ſources, ſeize à dix-huit pieds cubiques d'eau, qui rendent le *Loiret* capable dès-lors de former un ruiſſeau aſſez conſidérable. La grande ſource du *Loiret* prend de ſi loin ſon eſſor de deſſous la terre, que l'antre d'où elle s'élève, eſt un abîme dont il n'a pas été poſſible, juſqu'à préſent, de trouver le fond en en faiſant ſonder la profondeur avec trois cents braſſes de cordes attachées à un boulet de canon.

Cette expérience a été faite en 1583 par M. d'Entragues, gouverneur d'Orléans, au rapport de François Lemaire; & milord Bollingbrocke répéta la même tentative, vers 1732, avec auſſi peu de ſuccès. Toutefois cette manière de ſonder ne prouve pas abſolument ici une profondeur auſſi conſidérable qu'on l'imagine, parce que le boulet de canon peut être entraîné obliquement par l'extrême rapidité de quelque torrent qui ſe précipite au loin par des pentes ſouterraines.

Non-ſeulement la petite ſource du *Loiret* ne ſe peut pas mieux ſonder, mais elle a cette ſingularité, que, dans les grandes eaux de la Loire, la ſienne s'élance avec un bourdonnement qu'on entend de deux ou trois cents pas.

On aſſure que les deux ſources du *Loiret* annoncent dans le pays, par leurs crues inopinées, le débordement de la Loire vingt ou vingt-quatre heures avant qu'on aperçoive à Orléans aucune augmentation de cette rivière.

On vante beaucoup, dans le pays, les pâturages des prairies du *Loiret*, le laitage & les vins de ſes coteaux. L'eau de cette rivière eſt légère; elle ne gèle, dit-on, jamais; du moins ce doit être très-rarement, parce que c'eſt une eau ſouterraine & de ſources vives.

Les brouillards épais qui s'élèvent du *Loiret* venant à ſe répandre ſur les terres voiſines, les préſervent auſſi de la gelée, & conſervent la verdure des prairies d'alentour.

Enfin, les eaux du *Loiret* ſont d'un vert-foncé à la vue, & celles de la Loire blanchâtres. La raiſon de ce phénomène procède de la différence du fond, donc l'un a beaucoup d'herbes, & l'autre n'eſt que du ſable qu'elle charie ſans ceſſe dans ſon cours.

LOIRET (Département du). Ce département a reçu ſon nom d'une rivière qui coule parallèlement

à la Loire avant de s'y rendre : c'eſt le produit d'une belle ſource. (*Voyez* LOIRET.)

Les bornes de ce département ſont au nord, ceux de Seine & Oiſe & de Seine & Marne ; à l'eſt, celui de l'Yonne ; au ſud-oueſt, celui de Loir & Cher ; & au nord-oueſt celui d'Eure & Loir.

Les principales rivières ſont :

La Loire, qui paſſe à Beaugency, Orléans, Saint-Benoît-ſur-Loire, Poilly, Gien & Châtillon-ſur-Loire, & reçoit dans ce trajet, à gauche, le canal d'Orléans & celui de Briare, leſquels canaux ſe réuniſſent à Montargis dans le Loing, qui ſe trouve alimenté par le Verniſſon & l'Ouane. A droite, la Loire reçoit le *Loiret*, qui a ſa ſource au-deſſous du château de Laſource, puis la rivière de Pouilly. Vers le nord, la rivière d'Eſſonne qui reçoit le Caux, qui arroſe Pithiviers, paſſe à Malesherbes. Au midi, on ne trouve que le Coſſon & le Beuvron. (*Voyez l'article* LOIRE.)

Les principales villes de ce département ſont Orléans, Gien, Montargis, Beaugency, Château-Renard, Pithiviers & Saint-Denis-de-l'Hôtel.

LOIX, village du département de la Charente-Inférieure, canton de Saint-Martin, dans l'île de Ré. Il y a des ſalines ou marais ſalans dont le ſel eſt fort eſtimé.

LOMBRIVE (Grottes de). La montagne de *Lombrive*, formée de bancs de pierre calcaire fort dure & d'un grain fort ſerré, eſt à un demi-quart de lieue au midi de Taraſcon, dans le département de l'Arriège (ci-devant pays de Foix) ; elle renferme dans ſon ſein un grand nombre de grottes qui communiquent les unes aux autres par de longues galeries : il y en a même qui forment différens étages les unes au-deſſus des autres. L'entrée eſt une ouverture irrégulière de trente-un pieds de hauteur & de quatre-vingt-ſeize de largeur ; après qu'on a franchi une galerie de deux cents pieds, on trouve une vaſte ſalle de huit cents pieds de longueur ſur quatre-vingts de largeur. Le ſol eſt uni en certains endroits, raboteux & plein de concrétions dans d'autres. Les parois, qui préſentent des concavités, ſont tantôt à nu, tantôt couvertes d'incruſtations. La voûte eſt en berceau, & ſe trouve remplie de ſtalactites.

Il eſt facile de voir que toutes ces criſtalliſations ſont l'effet du travail de l'eau qui diſtille goutte à goutte. En traverſant les bancs, elle entraîne avec elle ces particules pierreuſes, & les dépoſe d'abord en pointes, puis en forme de tuyaux, par l'appoſition ſucceſſive des molécules criſtallines élémentaires. Les tuyaux s'alongent ainſi, & forment les ſtalactites & les incruſtations qu'on voit aux voûtes & aux parois : la même eau, chargée de ſemblables principes, tombe auſſi ſur le ſol au-deſſous de chaque ſtalactite de la voûte, & y produit, par des dépôts ſucceſſifs, les concrétions, les boſſes, les mamelons qui ſont diſtribués ſur le ſol. Ces boſſes ſont plus ou moins groſſes, ſuivant que les ſtalactites auxquelles elles correſpondent, ſont plus ou moins conſidérables, & qu'il ſe diſtribue ſur leur ſurface convexe plus ou moins d'eau.

Parmi les ſtalactites de cette grande ſalle, il y en a de griſes & de blanches : la ſurface de quelques-unes eſt polie, unie, pendant que celle des autres eſt chagrinée & remplie de petites éminences & ondulations. C'eſt principalement au fond de la ſalle qu'on voit un nombre infini de colonnes blanches de différente hauteur & de diverſe groſſeur : il y en a qui ont depuis quatre juſqu'à huit pieds de hauteur, ſur un, deux & même cinq de diamètre. Enfin, d'autres s'élèvent juſqu'à la voûte & paroiſſent être alors formées de la réunion du travail de l'eau à la voûte, & de celui qui lui correſpondoit ſur le ſol. Ces colonnes ſe touchent par leurs baſes, mais leurs ſommets ſont ſéparés & diſtincts.

Les parois des ſalles & des galeries de la grotte offrent des variétés ſans nombre. Parmi les maſſes de ſtalactites, quelques-unes ſont adhérentes aux rochers, & d'autres en ſont un peu éloignées : les unes ſont plates, unies, liſſes ; les autres, ondées, pliſſées & luiſantes : tantôt ce ſont des congélations qui, à raiſon de leur diſpoſition en pente, ſemblent être les produits d'autant de caſcades ; tantôt ce ſont des grappes de raiſin quand les gouttes d'eau ont été diſperſées ; enfin, l'on obſerve d'autres formes qu'il eſt inutile de parcourir, faute de pouvoir indiquer clairement toutes les circonſtances qui y ont concouru.

Les ſtalactites qui pendent des voûtes paroiſſent être ou des cônes ou des pyramides renverſées : quelques-unes ſont creuſes dans l'intérieur, & ces vides occupent toute leur longueur : il y en a qui deſcendent de la voûte juſqu'à terre, & d'autres qui n'atteignent pas le ſol : elles ſont ordinairement ſèches à leur ſurface, & ce n'eſt qu'à la pointe qu'on y trouve des gouttes d'eau. Il en eſt dont les tuyaux ſe ſont obſtrués & remplis, & pour lors celles-là ſont ſolides.

Dans la même ſalle où ſont les ſtalactites qu'on vient de décrire, on trouve, à la diſtance de 220 pieds environ, une ouverture qui conduit à une galerie voûtée de 840 pieds de longueur, & qui varie pour la largeur ; enſuite on arrive à une ſeconde ſalle de 200 pieds de longueur ſur 80 de largeur, & dont la voûte eſt fort élevée.

Au bout de cette galerie ſe préſente une ſuite de bancs de pierres calcaires ſur une grande hauteur, & qui ſont revêtus d'un grand nombre de congélations de différentes formes & d'une couleur rouſſâtre.

Les ſalles & les galeries qu'on vient d'indiquer peuvent être conſidérées comme le rez-de-chauſſée d'un grand édifice, & qui eſt ſurmonté d'un ſyſtème d'appartemens au premier étage. Il conſiſte d'abord en un ſalon voûté, qui a 100 pieds de

longueur sur 33 de largeur : le sol est garni d'un sable blanchâtre & durci. Ensuite viennent, à gauche, plusieurs pièces, dont la première a 300 pieds de longueur sur 27 à 30 de largeur : il y a de l'eau en certains endroits : de ce salon on passe dans un autre de 100 pieds de longueur sur 24 de largeur ; ensuite on parvient dans une troisième salle de 650 pieds de longueur sur 30 de largeur : on y fait remarquer un écho assez fidèle. Cette dernière salle conduit à une quatrième qui a 112 pieds de longueur, dont le sol offre une nappe d'eau claire, fraîche & bonne à boire, de huit pouces d'épaisseur.

La salle qui suit, est surtout remarquable par la grandeur de l'excavation : elle a 1500 pieds de longueur sur 33 de largeur ; elle communique à deux autres, dont l'une a 100 pieds sur 33, & est terminée par un trou fort profond, & dont l'autre a 510 pieds sur environ 30 ; elle est la moins élevée de toutes ces salles : car la voûte, qui est formée par des bancs de pierres qui ont le grain d'un marbre de différente couleur, n'a que 10 pieds de hauteur.

L'air est tempéré dans ces grottes. La liqueur du thermomètre de Réaumur, qui, à l'air extérieur, marquoit 21 degrés au-dessus de la glace, descendit au 9e. dans les grottes inférieures, & au 12e. seulement dans les grottes supérieures.

On voit par ces détails, que les grottes de *Lombrive* offrent des excavations immenses ; mais il ne paroît pas que ceux qui nous ont décrit les différentes salles & galeries creusées dans le sein de cette montagne, se soient attachés à déterminer la marche du travail de l'eau dans l'approfondissement de souterrains aussi étendus, & nous aient montré comment les matériaux se sont vidés ; en un mot, comment l'eau s'étoit rassemblée dans ces vastes réservoirs, s'étoit portée au dehors pour former des sources & des fontaines qui paroissent entièrement à sec. Toutes ces vues, que nous indiquons ici, pourront être remplies par des observateurs qui pourront s'occuper d'autres objets plus intéressans que les formes des stalactites & des congélations.

LONBRESSAC, bourg du département du Lot, à une lieue de Saint-Ceré, près duquel on exploite avantageusement une carrière d'un marbre dont les couleurs sont variées.

LONGEVILLE, village du département du Doubs, canton d'Ornans. A deux lieues de cet endroit il y a des tourbières en exploitation.

LONGEVILLE, village du département de la Haute-Marne, canton de Montierender, près du ruisseau d'Ene. Il est très-long. Les hauteurs qui le bordent, renferment des amas de grosses huitres fossiles, & le fond de la plaine présente des débris de ces fossiles, ainsi que des nautilites & des gryphites.

Il est d'ailleurs situé au pied d'un terre qui occupe l'angle aigu de la confluence des rivières de Voire & de celle de la belle source de Soulaine.

LONGNY, bourg du département de l'Orne, à trois lieues de Bar-sur-Seine. Il y a deux belles forges, c'est-à-dire, le fourneau de Beaumont & celui de Rainville, où l'on fabrique des pièces de fer pour l'agriculture & l'artillerie.

LONGUYON, ville du département de la Moselle, à trois lieues de Longwy. On trouve aux environs beaucoup de mines de fer qui alimentent deux forges considérables, un fourneau & un martinet sur la Crune, où l'on fait d'excellens canons de fusils. Il y a aussi des manufactures de platines de fusils.

LOPSAN, village du département du Bas-Rhin, près duquel on a découvert une mine de houille.

LORETTE. *Lorette* est une ville agréable & bien peuplée, située dans le Piceno, sur les confins de la Marche d'Ancône, à quatre lieues d'Ancône & à un demi-mille de la mer Adriatique, sur une petite montagne.

La route de *Lorette* à Ancône est belle & riante ; elle est coupée par le *Musone* & l'*Aspido*. On remarque sur toute cette côte une très-grande quantité de ruisseaux & de rivières qui descendent de la partie orientale de l'Apennin.

LOT (Département du). Ce département a pris son nom de la rivière considérable qui l'arrose & le traverse de l'est à l'ouest par son milieu. Il comprend la province de Quercy, qui faisoit partie du gouvernement de la Guyenne.

Ses bornes sont au nord le département de la Corrèze ; à l'est, celui du Cantal ; au sud-est, ceux de l'Aveyron & du Tarn ; au sud, celui de la Garonne ; à l'ouest, ceux du Lot & Garonne & de la Dordogne.

Les principales rivières sont : le *Lot* qui le traverse dans le milieu ; l'Aveyron qui l'arrose dans la partie du sud, & la Dordogne dans celle du nord-ouest.

Le *Lot*, qui traverse le département à l'ouest, après en avoir suivi la limite, y entre à Cajare, passe ensuite à Saint-Géry, à Cahors, à Luzech, à Puy-l'Evêque. Cette rivière reçoit à droite la Selle, qui est alimentée par les deux embranchemens de la Rance & de la Veyre, & qui, après avoir arrosé Florac, reçoit le Drouson & une autre rivière latérale, ensuite la rivière de Saint-Géry, puis les rivières de Cazals & de Durave.

L'Aveyron traverse le département de l'est à l'ouest & passe à Nègre-Pelisse, Réalville, &c.

après sa jonction avec le Tarn, passe à Moissac. L'Aveyron reçoit à droite le Coud, qui passe à Puy-la-Roque & à Caussade; le Tarn reçoit l'Amboulas & la Lute avec un grand embranchement, puis les deux Barguelones. Après quoi vient la Garonne, qui est étrangère au département.

Enfin, en remontant au nord-oueſt, on trouve la Dordogne qui passe à Vairac & à Souillac. Cette rivière principale reçoit à droite le Moumon & la Tourmente, & à gauche le Cer grossi de l'Escomals, puis la Bave, qui arrose Saint-Ceré, ensuite l'Alzou, qui passe à Gramat & la Fenelle. Nous ne parlerons pas ici de la Ceuse, qui passe à Gourdon & qui va se joindre hors du département à la Dordogne.

Les principales villes & habitations de ce département sont : Cahors, Figeac, Gourdon & Saint-Ceré.

Ce pays est fertile en blés, en vins & en fruits. On y fait un grand commerce de pruneaux; on en tire aussi beaucoup de laines estimées.

LOT ET GARONNE (Département de). Ce département a pris son nom de deux rivières qui l'arrosent & qui le pénètrent sur deux pentes opposées. Il répond à peu près à l'ancienne province d'Agenois.

Ses bornes sont au nord le département de la Dordogne; à l'est, celui du Lot; au sud, celui du Gers; au sud-oueſt, celui des Landes; à l'oueſt, celui de la Gironde.

Ses rivières principales sont d'abord le Lot, & ensuite la Garonne.

La Garonne traverse le département de l'est à l'oueſt, & arrose Auvillard, Agen, Port-Sainte-Marie, Aiguillon, Tonneins, le Mas d'Agen, Marmande, Sainte-Bazeille; à droite elle reçoit la Saoune, le Lot, qui passe à Fumel, à Villeneuve-d'Agen, Castelmoron & Clairac, & qui reçoit tant de part que d'autre l'Allemance, qui arrose Montaignac, Mont-Flanquin, Chasseneuil; plus loin le Dat, qui arrose Montclar, ensuite les rivières de Marmande, qui passent à Saint-Barthelemy & à Gontaud; enfin la rivière de Sainte-Bazeille. Le Lot reçoit le Bauduſſon, qui arrose Tournon & Penne. A la gauche la Garonne reçoit la Girolle, puis le Gers, qui arrose Estafort & Layrac, les deux rivières de Bruch & de Montagnac; ensuite la Baize, qui passe à Lavardac, à Verac; enfin la rivière de Montcrabeau. Plus bas, la Garonne reçoit l'Ourbise, qui arrose Villefranche, & encore l'Avance, qui passe à Castelsaloux & à Bouglon, & qui tombe au-dessous de Marmande.

Enfin, sur la lisière septentrionale se trouve la vallée du Dropt, qui passe à Duras, à la Sauvetat, à Cahusac, à Castilliones & à Villeréal.

Les principales villes de ce département sont : Agen, Marmande, Nérac, Tonneins, Villeneuve-d'Agen, &c.

Ce département produit beaucoup de grains & de vins.

LOUBIE-SOUBIRON, village du département des Basses-Pyrénées, canton de Laruns. A une petite distance de ce village, il y a des bancs de marbre gris & blanc; il s'en trouve aussi du blanc à grandes écailles, dur & transparent. On pourroit l'employer comme marbre statuaire; mais il est difficile de trouver des blocs parfaitement blancs. Sa couleur est presque toujours altérée par des lignes grises.

Le beau marbre blanc de *Loubie* est transparent comme celui de Carrare. Le marbre blanc à petites écailles de la même montagne de *Loubie* peut être comparé à celui de Serravessa, avec cette différence que celui-ci semble plus dur.

Il y a d'ailleurs auprès de ce village, d'autres exploitations de fer oxidé, dont les produits alimentent en partie les forges de Bréon; on y a reconnu aussi des indices de cuivre.

LOUËSCH, eaux minérales dans les Alpes du Vallais.

LOUISIANE, grande province de l'Amérique septentrionale, bornée au sud par le golfe du Mexique, à l'est par les Etats-Unis, à l'oueſt par le Mexique, & au nord par les parties les plus méridionales du Canada. Elle est bornée au levant par le Mississipi, & tout son territoire est baigné par les affluens de cette grande rivière.

§. Ier. *Description de la Louisiane.*

Pour avoir une idée de ce pays, il faut se représenter un terrrain bas d'environ quatre cents lieues de longueur, sur plus de cent de largeur, où l'on ne trouve ni rochers, ni couches de pierres, ni vallées, ni collines. Si l'on en excepte quelques lacs, des bras de rivières & un petit nombre de prairies abondantes en foin, on ne trouve à la surface de ce vaste terrain, entièrement formé de vase fluviale, que de grands arbres dont les branches sont comme étouffées sous une longue mousse, que les Français nomment *barbe espagnole*; & comme le sol est extrêmement fertile dans cette basse contrée, les intervalles qui se rencontrent entre ces arbres sont remplis de roseaux de trente à quarante pieds de haut, & si proches les uns des autres, qu'on ne peut se frayer de chemin entre ces arbres sans en couper une partie. Un grand nombre d'animaux se réfugient & vivent dans ces forêts immenses, où ils sont défendus par le grand nombre de roseaux. Ces plantes ne croissent de cette grandeur & ne se multiplient, ainsi que nous l'avons dit, que dans les lieux les moins humides; car dans les lieux entièrement marécageux, on ne trouve ordinairement que de grands cyprès qui forment une des richesses du

pays par l'exploitation qu'on en fait. Ainſi ce pays n'eſt qu'un amas de vaſe plat, bas & humide, formé par l'un des plus beaux fleuves du monde, qu'il continue de fertiliſer & d'élever par ſes débordemens & ſes dépôts limoneux; enfin, un amas couvert de forêts, d'arbres & de roſeaux.

La figure de la baſſe *Louiſiane* eſt, dans toute ſon étendue, fort irrégulière; elle forme, du côté du nord, un angle aigu dont le ſommet ſe termine près des Illinois, à quatre cents lieues de la mer; mais du côté du ſud elle forme un angle obtus dont le ſommet eſt la principale embouchure du Miſſiſſipi, & où l'on a conſtruit le fort de la Baliſe. Ce vaſte pays eſt, comme nous l'avons dit, entièrement formé des dépôts du fleuve. En ſuivant les limites de ces dépôts, on reconnoît la forme du golfe ancien que la mer & le fleuve ont occupé ſucceſſivement, golfe qui eſt bien plus ſenſible encore dans la partie ſeptentrionale, parce qu'il ſe rétrécit en approchant du pays des Illinois, & qu'il ſemble ſe terminer un peu au-deſſus de l'Ohio. Ce golfe s'étendoit pour lors juſqu'aux embouchures des grandes rivières qui ſont devenues des branches du Miſſiſſipi; & il eſt viſible que ce n'eſt que par une ſuite du travail de toutes ces eaux qui charioient les débris des continens, que ce golfe a été comblé. Ce n'eſt que dans la ſuite des ſiècles que ces rivières devinrent des branches du fleuve principales, & qu'en conſéquence de la retraite de la mer, les dépôts ayant continué, cette vaſte étendue de pays a été prolongée juſqu'aux bords actuels de la mer, qui s'étendent depuis la rivière mobile juſqu'à la baie Saint-Bernard, ce qui fait une largeur d'environ deux cents lieues.

Les côtes maritimes de la baſſe *Louiſiane* ſont toutes à fleur d'eau, & couvertes de joncs & de mangliers. Il faut être très-proche de cette côte pour la diſtinguer. Heureuſement que l'on trouve fond à cinquante lieues au large. Quoique le mouillage ſoit aſſez bon près de terre, il y a néanmoins du riſque à s'en approcher, à cauſe des écueils nommés *moutons :* ce ſont des bas-fonds formés d'une terre graſſe très-compacte, très-liante, & qui a une certaine conſiſtance. Ces parties argileuſes s'accumulent & ſe fixent dans ces parages; mais le ſable pur & ſans mélange étant très-mobile, eſt porté par les courans de la mer juſque dans les baies les plus reculées du golfe: celui qui va vers l'eſt eſt porté ſur les côtes de Penſacola & de la Floride, ou le long des bords de petites îles que la mer forme & détruit aſſez ſouvent.

Ces matériaux, chariés par le fleuve & jetés dans la mer, ne s'étendent pas plus loin; ils ne ſont pas entraînés par le grand courant de mer qui ſe porte conſtamment de la pointe de Jucatan ſur celle de la Floride. Il n'y a que les arbres entraînés par le fleuve qui débouchent par le canal de Bahama, & qu'une ſuite de courans fait voyager juſque ſur les côtes du Groënland & de l'Iſlande, qui ſoient entraînés par le grand courant. (*Voyez* FLORIDE (Courant de la).)

On voit que ce ſont uniquement des remous ou courans locaux & peu étendus qui dépoſent les ſables ſur les bords du golfe du Mexique, & fixent les argiles dans le voiſinage des terres : on doit attribuer à ces remous le malheur qui arrive aux vaiſſeaux lorſqu'ils manquent l'entrée du fleuve, car ils ſont jetés près la baie Saint-Bernard ſur de grands bancs d'huîtres, où ils périſſent entièrement.

C'eſt à deux ou trois cents lieues de la mer, & le long des bords intérieurs du golfe comblé, que l'on trouve les preuves de l'ancien ſéjour de la mer dans cette étendue de pays plat & purement vaſeux : on y voit de grands amas de coquilles marines qui ont été reconnus par les ſauvages eux-mêmes. Ces monumens ſont inconteſtables, & ſuffiſent pour établir que la mer a occupé toute la baſſe *Louiſiane;* mais ce qui achève de démontrer cette vérité, c'eſt l'examen des limites des nouvelles terres & des anciens bords de la mer. On y reconnoît même près du pays des Opelouſſas, nation ſauvage, des îles qui montrent des caractères d'ancienneté qui les diſtinguent des terres baſſes & nouvelles qui les environnent de tous côtes.

On ne trouve à l'occident du Miſſiſſipi que des terres baſſes, des terres du dépôt du fleuve juſqu'à vingt lieues au-deſſous du premier village des Illinois. Du côté de l'eſt on en voit encore au Bâton-Rouge, qui eſt à quatre-vingts lieues du fort de la Baliſe; mais quatre lieues plus haut ſont les grands Écores blancs qui ont environ cent pieds de hauteur : ce ſont des maſſes de ſable fin & blanchâtre qui ſe trouve lié ſi foiblement, qu'une légère commotion ſuffit pour en ſéparer les grains & réduire les blocs en poudre. Le premier roc un peu dur que l'on trouve en montant aux Illinois, ſe nomme *Roche à Davion*, qui ſe trouve à vingt lieues plus haut que les Ecores blancs & du même côté. C'eſt à peu près la même conſtitution de pierre de ſable, dont les grains ont peu d'adhérence enſemble. Les dunes qui en ſont formées, ne préſentent ni couches apparentes, ni fentes, excepté à la ſuperficie. Le fleuve, vu le peu de ſolidité de la pierre, la ſappe aiſément, & en détache des blocs énormes. On trouve auſſi dans la Rivière rouge de pareilles montagnes de ſable ſans couches, & qui ont pris une certaine conſiſtance ſolide; mais ce ne ſont encore que des amas de ſable liés enſemble par une infiltration aſſez forte. Pour qu'on pût tirer quelques conſéquences déciſives de l'exiſtence de ces maſſes, il faudroit en connoître mieux la compoſition & la nature, en avoir déterminé avec plus de préciſion le giſement & la poſition relative. Ce ſeroit alors qu'avec des caractères de ces maſſes qui les diſtingueroient bien des terres baſſes,

dépôts du fleuve, on décriroit bien les limites de l'ancien sol & du sol nouveau.

Si l'on connoissoit aussi particulièrement l'organisation du sol des plaines de la *Louisiane*, on seroit en état de décider si la mer n'a pas, avec le fleuve, contribué à la formation de cette plaine immense; si les matériaux apportés par le fleuve n'ont pas été arrangés dans le bassin de la mer, à peu près de la même manière que se sont formés & que se forment tous les jours les dépôts immenses qui sont cachés sous les eaux, & qui s'étendent à cinquante lieues plus loin que les côtes de la mer. On peut mettre au même rang ces amas immenses de sable que les vents & les vagues accumulent sur les côtes à la Vera-Cruz & à la Floride; mais cette décision suppose un examen suivi de tout ce pays, & des observations combinées avec soin sur des principes.

§. II. *Lacs de la Louisiane.*

Les principaux lacs de la *Louisiane* sont appelés *Borgne*, *Pontchartrain*, *Maurepas*. Ils environnent la partie du nord & de l'est de l'île de la Nouvelle-Orléans, & sont formés par la mer qui s'introduit entre cette île & le continent. On peut considérer ces lacs comme un golfe dont la mer entretient, par le mouvement continuel de la marée, les digues & les passes. Cette même distribution de terres & d'eau se remarque sur les côtes de Languedoc, où ces amas d'eau sont connus sous le nom d'*étangs*; ils sont alimentés, de même que ceux-ci, par les eaux de l'intérieur des terres. Nous allons faire connoître en détail ce mécanisme.

Les eaux qu'on tire du Mississipi & celles qui s'amassent par les pluies, vont se rendre aux lacs Borgne, Pontchartrain & Maurepas dans toute l'étendue de l'île où est située la Nouvelle-Orléans, étendue qui comprend soixante-huit lieues depuis l'embouchure du fleuve jusqu'au canal, qu'on appelle improprement *rivière d'Iberville*, c'est-à-dire, du sud-est au nord-ouest, en comptant les sinuosités du fleuve.

L'entrée de la mer qui se porte aux lacs s'appelle *la Rigole*; elle est assez large pour admettre toutes sortes de vaisseaux; elle a seize à dix-huit pieds d'eau du côté de la mer, & dans toute sa longueur douze brasses de profondeur; mais cette profondeur décroît ensuite jusqu'à onze ou douze pieds: c'est la profondeur qu'elle a au lac de Pontchartrain. En sortant de ce lac on entre dans celui de Maurepas, de sorte que la longueur du canal de communication, qui est de trois lieues, forme une étendue d'eau qui a au moins cinquante pieds de profondeur à son entrée & à sa sortie.

Le premier de ces trois lacs, appelé *Borgne*, est moins profond que les deux autres, & n'a que six ou huit pieds d'eau du côté de l'est. Cette eau est lourde, de mauvais goût, & d'une odeur rebutante. La couleur en est verdâtre comme celle des mares, qui est couverte de beaucoup de plantes aquatiques; mais depuis le milieu du lac jusqu'à l'ouest, la couleur de l'eau est la même que celle du fleuve, & elle est bonne à boire: cette différence vient de ce qu'il n'y entre de ce côté-ci aucun canal ni lagunes qui altèrent les épanchemens du Mississipi comme de l'autre côté. On arrive de ce lac à la mer, & la rigole se trouve près de son embouchure: or, cette rigole est l'entrée des deux autres lacs de Pontchartrain & de Maurepas. Les eaux en sont salées & se mêlent avec les eaux douces qui s'y rendent par différens canaux & étangs, où l'on va prendre celle dont on use dans l'île de la Nouvelle-Orléans.

Tout l'horizon se découvre sur ces trois lacs. Quoique les eaux n'y soient pas fort profondes, elles sont cependant très-agitées lorsqu'il s'élève un vent impétueux: on ne peut y voguer que sur des barques couvertes. Les passes & les bancs de sable qui sont dans les canaux de Saint-Jean & autres qui se rencontrent près de la Nouvelle-Orléans n'admettent pas de plus grands bâtimens. En effet, l'eau n'a sur ces derniers qu'un pied & demi à deux pieds de profondeur. On y pêche beaucoup de poissons de différentes espèces, & surtout des dorades fort grandes. Ce sont ces lacs qui fournissent à l'approvisionnement de la Nouvelle-Orléans & des habitans des bords du Mississipi dans les environs de son embouchure. (*Voyez* MISSISSIPI.)

§. III. *Climat & température de la Louisiane.*

Le plat pays de la *Louisiane* paroît être le fond d'une eau stagnante, & avoir été formé, d'un côté, des sables & de ce que la mer rejette, & de l'autre des vases & des bois que le Mississipi entraîne pendant une inondation de trois mois, & qu'il y dépose; à quoi il faut ajouter les feuilles des arbres qui tombent pendant l'hiver, & les roseaux qui croissent en grande quantité & qui pourrissent. En creusant au-dessus de la Nouvelle-Orléans pour faire un puits, on trouva, vers vingt pieds de profondeur, un cyprès dont le tronc avoit trois pieds de diamètre. Le sol s'étoit donc élevé de vingt pieds depuis que cet arbre avoit été abattu. Or, ce bois étant très-léger, & surnageant toujours, il n'est pas à présumer qu'il se soit enfoncé de lui-même dans le sol amolli de l'île.

Au reste, les rives du fleuve qui se trouvent plus élevées que les terres intérieures du pays, prouvent qu'elles ont reçu cet accroissement par les dépôts de la vase & du limon que l'eau charie, & dont elle laisse une moindre quantité dans les terres à mesure qu'elle s'éloigne du lit du fleuve. On trouve même à cent lieues de la mer des monticules qui ne sont formées que par des amas de coquilles d'huîtres. Une tradition s'est même conservée parmi les habitans de ces contrées, que la

mer s'étoit étendue jusqu'à ces collines; mais les dépouilles des animaux sont des monumens beaucoup plus sûrs de l'ancien séjour de la mer. Si donc l'on examine attentivement la constitution du sol de la *Louisiane*, on verra que c'est une de ces contrées qui ont été abandonnées par la mer en différens temps, à cause des dépôts que le fleuve y forme chaque jour. Tel est effectivement la côte, tant à l'ouest qu'à l'est de l'embouchure du Missisipi; elle est encore inhabitable, parce qu'elle n'est pas encore au-dessus des eaux.

La *Louisiane* est un de ces pays qui fournit une des preuves les plus frappantes de la différence qui subsiste dans la température des climats de l'Amérique, indépendamment du plus ou moins d'éloignement de l'équateur. Les chaleurs qu'on éprouve pendant les quatre mois d'été à la Nouvelle-Orléans, qui en est la capitale, savoir, depuis juin jusqu'en septembre, y sont plus grandes qu'à la Havane & que dans d'autres contrées qui sont encore plus rapprochées de l'équateur: or, cette capitale est à 30 d. $\frac{1}{2}$ de latitude nord. Pendant les mois d'hiver, les froids & les chaleurs se succèdent si souvent, qu'après trois ou quatre jours de fortes gelées, on y éprouve, pendant plusieurs autres jours, des chaleurs presqu'aussi fortes que dans l'été; mais ce qu'il y a de plus remarquable, c'est que le vent sous lequel il gèle en hiver, est le même sous lequel on éprouve en été les plus fortes chaleurs. Ces phénomènes, ces successions d'effets variables par les mêmes causes, paroissent propres aux climats de la *Louisiane*. Il paroit contraire à l'ordre de la nature qu'on éprouve alternativement pendant le froid, les neiges & la gelée, des chaleurs aussi fortes que si les rayons du soleil tomboient perpendiculairement sur le pays. Les vents y changent continuellement ou n'y restent tout au plus que deux jours au même point. En hiver il y pleut par les vents de sud-est & de sud; mais à la même heure qu'il cesse de pleuvoir, le vent tournant au nord, le froid se fait sentir. S'il s'y maintient plus de vingt-quatre heures, on est sûr d'avoir de la gelée; mais s'il n'est pas constant & qu'il passe à l'est, quoique pour peu de temps, le froid n'est pas considérable; alors il quitte l'est pour passer au sud ou au sud-ouest: aussitôt la pluie recommence, il tombe de la neige, & le vent fait encore le même tour qu'auparavant.

Les vents de nord-ouest & de nord y causent des gelées très-fortes; mais ces mêmes vents y produisent en été une chaleur si suffocante, que si elle duroit deux ou trois jours, les habitans ne pourroient la supporter, & beaucoup périroient infailliblement.

La cause du froid que ces vents produisent en hiver à la *Louisiane* est la même qu'on a observée dans tout l'hémisphère septentrional; mais celle de la chaleur vient de ce que ces mêmes vents traversant de vastes plaines, de très-grands marais qui exhalent des vapeurs ardentes qui s'y volatilisent par l'effet de la grande activité des rayons solaires, l'air échauffé par ces moyens y devient suffocant au lieu de rafraîchir la poitrine; & dans ce cas la chaleur est beaucoup plus insoutenable que quand elle est accompagnée d'un grand calme.

Nous pouvons confirmer ces variations singulières de la température du climat de la *Louisiane* par les résultats des observations météorologiques qui y ont été faites. Les jours où la chaleur se fit le plus sentir, en 1767, à la Nouvelle-Orleans, furent les 12, 13 & 14 du mois d'août. Le 12, à cinq heures du matin, le thermomètre étant dans une salle dont les portes & les fenêtres étoient ouvertes, marqua 23 d $\frac{1}{2}$ exposé à l'air. Dans une galerie spacieuse & couverte, il marqua 22 d. $\frac{1}{2}$. A trois heures après-midi, étant dans la salle, il marqua 27 d., & 32 d. dehors. A minuit on eut 26 d. $\frac{1}{2}$ en dedans de la salle, & 26 dehors. Le temps fut très-clair le jour & la nuit. Le matin il n'y eut point de vent. A trois heures après-midi il souffla foiblement de l'ouest-sud-ouest, & fut ouest-nord-ouest pendant la nuit.

Le 13 du même mois, à cinq heures du matin, le thermomètre marqua 24 d. en dedans de la salle & dehors. A deux heures & demie après-midi il monta à 27 d. $\frac{4}{5}$, & dehors à 33 d. $\frac{3}{4}$. A trois heures & demie après-midi il marqua 28 d. en dedans, & 32 d. $\frac{3}{4}$ dehors. A cinq heures il étoit à 28 d. $\frac{3}{4}$ en dedans, & à 32 d. $\frac{1}{2}$ dehors. A minuit il étoit à 27 d. $\frac{1}{3}$ dedans & dehors. Le vent étoit nord & foible.

Le 14, à cinq heures du matin, le thermomètre étoit à 25 d. $\frac{1}{2}$ dans la salle, & à 25 d. dans la galerie ouverte. L'atmosphère étoit sans nuages & le vent nord. Voici l'état du thermomètre pendant les heures suivantes du même jour.

A neuf heures, dans la salle 26 d. $\frac{3}{4}$, & dans la galerie 30 d. $\frac{1}{4}$.

A deux heures après-midi, dans la salle 27 d. $\frac{1}{2}$, & dans la galerie 32 d. $\frac{1}{4}$.

A trois heures & demie 28 d. $\frac{1}{2}$ dans la salle, & 32 d. $\frac{3}{4}$ dans la galerie.

A cinq heures trois quarts 29 d. $\frac{1}{2}$ dans la salle, & 32 d. $\frac{1}{2}$ dans la galerie.

A minuit 27 d. $\frac{1}{2}$ dans la salle, & 28 d. dans la galerie.

Le baromètre étoit le même jour à 27 pouces 7 lignes.

Depuis neuf heures du matin, le vent & la grande chaleur cessèrent. On sentit seulement de temps à autre quelque foible souffle de nord-est. L'atmosphère fut chargée de nuages. On vit quelques éclairs la nuit: ils étoient la suite de la grande chaleur.

Le 15 on sentit dès le matin les effets que la chaleur du jour précédent avoit produits dans l'atmosphère. Les thermomètres étoient donc à 26 d. à cinq heures du matin; ainsi plus haut qu'à la même heure le jour précédent, ce qui indiquoit plus de chaleur; mais le vent étoit déjà tourné à l'est-sud-est par le nord-est: c'est pour-

quoi le thermomètre fut à 27 d. dans la salle à quatre heures & demie de l'après-midi, temps où l'on sentit la plus grande chaleur ce jour-là : il étoit pour lors à 29 d. dans la galerie. A minuit il fut à 24 d. en dehors, & à 24 d. $\frac{1}{2}$ en dedans. Le baromètre fut successivement à 27 pouces 7 lig. $\frac{2}{3}$, à 27 pouces 8 lignes $\frac{1}{3}$ & à 27 pouces 9 lignes $\frac{1}{2}$. Il parut quelques nuages élevés & comme déchirés dans l'atmosphère, & dès cinq heures du matin le vent s'étoit fait sentir avec assez de force du sud-est.

Suivant les habitans du pays, la chaleur fut pendant ces trois jours plus grande qu'on ne l'éprouve ordinairement dans cette saison ; en effet elle fut moindre en 1766 & 1768. Cette dernière année le thermomètre ne monta qu'à 26 d. dans la salle, le 18 août à trois heures & demie après-midi, & à 30 d. $\frac{1}{3}$ dans la galerie. Le vent étoit nord-ouest & foible, & il y eut quelques nuages rougeâtres dans l'atmosphère, & le baromètre se trouva à 27 pouces 1 ligne $\frac{1}{4}$.

En 1766, ce fut depuis le 17 juillet jusqu'au 25 qu'on éprouva la plus grande chaleur : le jour le plus chaud fut le 21. Le thermomètre monta dans la salle à 27 d., & à 31 d. dans la galerie. Le temps étoit clair, le vent foible & nord-ouest. Les autres jours le thermomètre varia de 26 d. à 26 d. $\frac{2}{3}$, & dans la galerie de 29 d. à 31 d. On ne sentit aucun vent, ou s'il souffloit, c'étoit du nord-ouest.

L'été est fort long à la *Louisiane*, car depuis le mois de mars on éprouve de fortes chaleurs. Dans le plus chaud du jour, le thermomètre monte à 23 d. $\frac{1}{2}$ dans la salle, & à 27 d. dans la galerie, non pas cependant tous les jours. En octobre 1767, il monta les 7, 8, 9, à 24 & 25 d. dans la salle, & dans la galerie, de 28 à 29 d., ce qui est le degré de la plus forte chaleur en Espagne : ainsi l'été dure cinq mois complets à la *Louisiane*, & il se maintient assez chaud, sans compter les mois qui le précèdent, depuis mars jusqu'en mai, temps où l'on commence à sentir de la chaleur, même très-forte, pendant certains jours. On n'y comprend pas non plus l'espace de temps compris depuis octobre jusqu'en novembre, pendant lequel la chaleur diminue pour faire place à l'hiver.

On éprouve aussi dans la *Louisiane* les effets de la grande chaleur avec des circonstances qui ne se rencontrent guère dans les autres pays. Si l'on sort dans la campagne après le coucher du soleil, on est tout surpris d'entrer subitement dans une température bien plus chaude que celle qu'on quitte ; cela dure l'espace de vingt ou trente pas, après quoi on sort de cette zone chaude aussi subitement qu'on y étoit entré pour passer à une zone dont la température est la même que la première ; comme s'il y avoit effectivement par intervalles des zones plus chaudes les unes que les autres. Or, on éprouve ces alternatives trois ou quatre fois dans un quart de lieue.

Quoiqu'on puisse supposer plusieurs causes de ces phénomènes, il n'est pas facile de découvrir la véritable : il paroît cependant vraisemblable que cela vient de ce que certaines colonnes d'air, prises horizontalement, restent tranquilles après le coucher du soleil, tandis que d'autres sont en mouvement & changent de lieu. De cette manière il arrive que les premières conservent la chaleur qu'elles avoient lorsque le soleil les frappoit, au lieu que les secondes la perdent par le mouvement & le transport, si même elles l'ont contractée au même point. Ajoutons à ces réflexions que, quand on éprouve ces changemens de température, on ne sent pas absolument de vent.

Les coups de soleil sont un autre effet remarquable de la chaleur dans la *Louisiane*. Les rayons du soleil y agissent avec tant de force & de célérité, que ceux qui en sont frappés tombent morts presque subitement, & en laissant apercevoir des signes non équivoques de la cause qui leur a ôté la vie. Ces accidens arrivent plus ordinairement à ceux que des travaux retiennent certain temps dans un même lieu : il est rare qu'il se passe une année sans qu'on en voie des exemples. Il est donc prouvé par les observations précédentes, qu'on éprouve à la Nouvelle-Orléans, située au-delà du 30e. degré de latitude, des chaleurs beaucoup plus fortes en été qu'à la Havane & que dans les autres contrées qui avoisinent l'équateur. (*Voyez* HAVANE.) Cependant le soleil n'approche jamais que de 6 degrés $\frac{1}{2}$ le zénith de la capitale de la *Louisiane*. La raison de cette différente température vient de l'uniformité des plats pays, couverts d'ailleurs de forêts très-épaisses & très-hautes. Or, les vents y étant en général très-foibles dans cette saison, ne parviennent point aux lieux habités. Outre cela, la Nouvelle-Orléans se trouvant éloignée de la mer, les vents qui y règnent ne se portent dans les terres aussi enfoncées qu'avec difficulté, & sont amortis ; d'où il arrive communément que l'on n'y sent aucun courant d'air frais dans le fort de l'été. Si le vent vient du nord ou du nord-est, il se porte dans les terres, traverse de vastes plaines & de grandes forêts en se chargeant des vapeurs qui s'en exhalent.

Il résulte de toutes ces circonstances que le soleil est à une plus grande distance du zénith, plus actif dans la *Louisiane* que dans les contrées qui en sont moins éloignées, ce qui paroît contraire à l'ordre naturel.

Quoique la chaleur soit à la *Louisiane* telle qu'on vient de l'exposer en détail, elle ne pénètre pas cependant dans la terre comme à la Havane, & ses effets n'y durent pas de même dans les parties souterraines. On remarque au contraire que les eaux du Missisipi, qu'on trouve chaudes à la superficie du fleuve, sont fraîches lorsqu'on les prend au fond ; cela prouve que la chaleur du soleil ne pénètre pas jusqu'au fond de l'eau, qui peut avoir,

près de la Nouvelle-Orléans, vingt à vingt-cinq braſſes. La chaleur eſt dans ce cas augmentée par le défaut des vents, & par les vapeurs qui s'élèvent des forêts & des lieux humides, & qui ſe joignent à la chaleur naturelle des rayons ſolaires.

Dans un pays où la chaleur monte à un tel degré & ſe ſoutient ſi long-temps, on auroit peine à préſumer que le froid & les gelées fuſſent pendant l'hiver auſſi conſidérables qu'ils le ſont. Ces effets, parmi pluſieurs autres cauſes, pourroient venir de ce que le ſol ne contracte pas une certaine chaleur permanente.

La température du mois de novembre eſt régulièrement de 17 à 18 degrés à ſix heures du matin, de 19 à 20 degrés vers deux heures après-midi, & de 17 à 18 degrés à onze heures du ſoir. En certains jours, le thermomètre baiſſe de 7 à 8 degrés, & remonte le jour ſuivant aux mêmes points où il étoit, & avec autant de célérité. En 1768, les gelées commencèrent le 8 janvier, mais la plus forte gelée eut lieu le 17 & le 18 du même mois. Pendant ces jours le thermomètre deſcendit, à ſix heures du matin, à 2 deg. $\frac{1}{2}$ au-deſſous de zéro dans la ſalle, portes & fenêtres fermées; dans la galerie il deſcendit à 7 deg. $\frac{1}{2}$. A deux heures après-midi il remonta à 3 deg. $\frac{1}{4}$ au-deſſous de zéro, & à onze heures du ſoir il ſe trouva de 2 deg. plus bas que zéro. Dans la galerie il deſcendit de 5 à 6 deg. au-deſſous de zéro. Les bords du Miſſiſſipi furent gelés à une diſtance aſſez conſidérable de chaque côté; il gela auſſi le 19 & le 20 du même mois, mais modérément. Le 21 on ſentit quelque chaleur; le 22, à ſix heures du matin, le thermomètre marqua dans la ſalle 12 deg. au-deſſus de zéro, & 11 d. $\frac{1}{2}$ dans la galerie. A quatre heures après-midi il monta à 16 d. $\frac{1}{3}$ & à 17 d. $\frac{1}{2}$; à onze heures du ſoir, il étoit à 15 d. $\frac{1}{2}$ dans la ſalle, & à 14 d. $\frac{1}{2}$ dans la galerie. Le 23 il monta à 17 d. $\frac{3}{4}$ dans la ſalle, & à 21 d. $\frac{1}{2}$ dans la galerie. Ainſi l'on éprouva, pendant ce court intervalle de trois à quatre jours, les températures oppoſées des pays froids & des pays chauds, qui s'annoncèrent par de fortes gelées & de grandes chaleurs. Ces alternatives de froid & de chaud ſont fort communes à la Nouvelle-Orléans, mais non également marquées comme celles que l'on a rapportées. Les paſſages de la température froide à la chaleur ſont ordinairement de 8 à 10 degrés; les arbres y annoncent le printemps dans l'hiver même. Lorſque les grands froids ceſſent en décembre, la chaleur leur ſuccède: les feuilles & les boutons pouſſent aux orangers, mais les retours des froids cauſent la perte de ces produits hâtifs de la végétation. Ces accidens ne ſont pas rares, vu l'irrégularité de la température: elle eſt telle, qu'on n'eſt pas ſûr que l'hiver ait ceſſé totalement juſqu'à la fin de mars & même au commencement d'avril, quoiqu'on éprouve de temps à autre les chaleurs de l'été.

En 1766, le 14 mars, à ſix heures du matin, le thermomètre étoit à 2 d. $\frac{3}{4}$ au-deſſus de zéro. Le 8 il avoit été à 10 d. $\frac{2}{3}$ à la même heure. Le 16 il fut à 16 d. $\frac{2}{3}$; le 17 il ne fut qu'à 1 d. $\frac{1}{3}$ au-deſſus de zéro. Le 22 il monta à 13 d. $\frac{3}{4}$ à la même heure: de ſorte que dans l'eſpace de quatorze jours, il y eut trois étés & deux hivers. Or, ces changemens ne furent produits que par la variation des vents froids quand ils furent au nord, & chauds quand ils ſe trouvèrent au ſud. Ces variations, dont on ne peut abſolument s'aſſurer que par expérience, ſont d'autant plus extraordinaires, qu'il n'y a pas de montagnes dans les contrées voiſines, ni même à pluſieurs centaines de lieues de la Nouvelle-Orléans, & que conſéquemment il n'y a pas de neiges, puiſqu'elles diſparoiſſent dans les vaſtes plaines où elles tombent, ſous le ſouffle des vents du midi. La cauſe de ces froids ſubits & de ces alternatives de chaleur auſſi ſubites ne peut être que les glaces des grands lacs qui ſont au nord du Miſſiſſipi, en remontant au-delà du 42e. degré de latitude nord. Les vents qui paſſent ſur ces glaces y contractent ce froid qu'ils répandent juſque dans la *Louiſiane*. Cette cauſe accidentelle y produit un froid auſſi accidentel qu'elle; mais ces froids diſparoiſſent & font place au chaud, dès que les vents du nord-eſt, ou d'eſt, ou de ſud ſouffleront, parce qu'ils viennent de la mer.

En comparant les températures de Panama & de Portobelo avec celles de la *Louiſiane*, on trouve dans ce court eſpace des différences très-étonnantes, & qui ne correſpondent pas à la diſtance dont ces pays ſont de l'équateur. D'ailleurs, il eſt ſingulier que les chaleurs ſoient plus grandes dans un pays où les rayons ſolaires ne tombent jamais perpendiculairement, que dans d'autres contrées qui ſont ſituées dans la zone torride; & enfin que le froid s'y faſſe ſentir beaucoup plus que dans d'autres contrées de la zone tempérée contiguë, où il doit être naturellement plus conſidérable.

Le printemps commence en mars à la Nouvelle-Orléans, comme dans l'hémiſphère ſeptentrional. En 1768, depuis le 20 avril, la chaleur fut de 17 degrés & au-delà à la Nouvelle-Orléans, vers ſix heures du matin, & de 21 degrés à trois heures après-midi. Or, la Nouvelle-Orléans ſe trouve à 30 d. $\frac{1}{2}$ de latitude nord, & Belle-Vue, dans le Pérou, à 11 degrés de latitude ſud: cependant la chaleur a été plus grande de 10 degrés à la Nouvelle-Orléans, variant de 4 degrés du matin à midi; avec cette différence, que le ſoleil ſe trouvoit en avril à 18 d. $\frac{1}{2}$ du zénith de la Nouvelle-Orléans, & en octobre à 1 d. $\frac{1}{2}$ ſeulement de celui de Belle-Vue.

En comparant la température du Pérou avec celle de la *Louiſiane*, on voit une différence frappante entre l'une & l'autre. Du côté du Pérou, proche Lima, il n'y a de différence entre l'hiver

& l'été que de 9 degrés, qui commencent à trois au-deſſous de la congélation, & ſe fixent à ſix au-deſſus. A la *Louiſiane* il y a une variation de 41 deg. $\frac{1}{4}$, depuis 7 deg. $\frac{1}{2}$ plus bas que le terme de la congélation juſqu'à 33 deg. $\frac{3}{4}$. L'hiver eſt interrompu à la Nouvelle-Orléans par des jours de chaleur, & la variation de la température eſt de 7 deg. $\frac{1}{2}$ de gelée juſqu'à 21 deg. $\frac{1}{2}$ de chaleur; au lieu que dans la partie haute du Pérou, la différence, priſe de la rigueur du froid au chaud, ſoit l'été, ſoit l'hiver, n'eſt guère que de 4 à 5 degrés, & ne conſiſte que dans l'état du froid, dont l'un eſt ſec & l'autre humide. (*Voyez l'article* PÉROU, TEMPÉRATURE DES SAISONS.)

§. IV. *Végétaux de la Louiſiane.*

Les vignes croiſſent naturellement au milieu de la *Louiſiane*, & avec le même ſuccès que ſi elles avoient été plantées à la main & cultivées avec le plus grand ſoin. C'eſt ce qu'on voit entre les *Opeluſas* & les *Natchirocas*. Les vignes s'y élèvent en forme de ceps & pouſſent avec vigueur. Dès le commencement de mai, on les voit chargées de grappes; elles promettent de donner de bons fruits & en abondance; mais le raiſin n'y vient pas à maturité, à cauſe des cerfs & des ours qui le dévorent avant qu'il ſoit mûr.

Les fraiſes ſont pareillement naturelles à la *Louiſiane*, & la qualité en eſt auſſi bonne que celle des fraiſes qui ſont cultivées dans nos jardins de l'Europe; ces plantes croiſſent auſſi naturellement & ſont répandues dans pluſieurs provinces du royaume de Chili, & dans les campagnes voiſines de la ville de la Conception. Ces campagnes ſont cependant plus élevées que celles de la *Louiſiane*, dont nous venons de parler. On voit, par ces détails, le rapport qu'il y a entre ces deux contrées, malgré le grand intervalle qui les ſépare.

Les champs de la *Louiſiane* ſont fort abondans en plantes; ce qui eſt, comme nous l'avons déjà remarqué, une conſéquence néceſſaire du climat qui leur eſt le plus favorable, c'eſt-à-dire, celui où elles ont alternativement les rayons du ſoleil & les pluies. Elles y ſont indigènes, & croiſſent ſans culture avec la plus grande vigueur.

Le ſaſſafras eſt l'arbre le plus commun; c'eſt celui qui contribue le plus à rendre les bois épais & impénétrables. La capillaire y croît abondamment juſqu'aux hauts pays du Miſſiſſipi, dans le pays des Illinois, & encore plus avant dans le nord.

Dans les contrées qui s'étendent plus au nord juſqu'à l'intérieur du fleuve Miſſouri, qui va confiner à Santa-Fé, dans la Nouvelle-Eſpagne, au bord même de cette province, on trouve la mandragore, qui eſt voiſine du ginſeng des Chinois.

Ce qui manque en arbres dans les hauts pays du Pérou, ſe trouve en abondance dans la *Louiſiane*. Le ſol en eſt ſi couvert, qu'il n'eſt pas poſſible de s'y frayer des routes, ſurtout le long du Miſſiſſipi, & même à une certaine diſtance dans les terres. On doit juger de l'étendue de ces forêts, ſi l'on conſidère le grand nombre de fleuves & de rivières dont elles couvrent les bords, & ſi l'on réfléchit que l'on ne trouve de campagnes découvertes qu'à certains éloignemens des fleuves, où ſont des prairies très-étendues.

Les arbres les plus communs ſont ceux qu'on appelle *ſiples*, dont le bois eſt fort reſſemblant à celui des pins du nord de l'Europe. On y voit auſſi communément le laurier, le rouvre, le peuplier, le ſaule & le pin. Outre cela, on y trouve deux eſpèces d'arbres qui ſemblent être particuliers à ce pays: une eſpèce de noyer nommé *pacanos*, & l'arbre de cire.

Quelqu'épais que ſoit le feuillage qu'on remarque aux arbres du Miſſiſſipi, le branchage le plus denſe eſt toujours garni d'une plante paraſite, qu'on aperçoit en été à la chute des feuilles: on connoît cette production végétale ſous le nom de *barbe eſpagnole*. Elle forme un aſſemblage de filamens minces, & ſe ſubdiviſe en une infinité de ramifications flexibles; elle reſſemble à un écheveau de fil. Cette plante s'attache à l'écorce des arbres & y végète. On l'emploie pour faire des matelas, après l'avoir fait ſécher & battre; elle a pour lors la forme d'un paquet de crin ou de poil friſé.

L'anil ou indigo eſt une des plantes qu'on cultive le plus dans les terrains de la *Louiſiane*, de même que le tabac & la canne à ſucre. Le ſucre y eſt de qualité inférieure, vu l'humidité du ſol. D'ailleurs, comme les chaleurs s'y font ſentir trop bruſquement, le ſuc de la canne n'a pas le temps de prendre toute la conſiſtance dont il ſeroit ſuſceptible. On y ſème la canne à ſucre d'une année à l'autre, & l'on n'y fait qu'une récolte, parce que les froids ſe font ſentir lorſqu'elle eſt parvenue à ſa maturité. Il en eſt tout autrement dans la partie baſſe du Pérou, appelée *Vallées*, & dans les *Quebradas* de la haute contrée: dans la *Louiſiane*, à la Havane & dans les autres contrées où les deux ſaiſons diffèrent beaucoup, & où il règne une chaleur exceſſive, le ſucre ne forme pas alors un corps concret bien elaboré, & l'on n'occupe les moulins que lorſque le temps eſt favorable.

On ne cultive pas le tabac en grande quantité: il eſt cependant meilleur que celui de la Virginie & de la Nouvelle-Angleterre, & il mérite auſſi la préférence ſur ceux de Hollande & du nord de l'Allemagne; c'eſt pourquoi, s'il avoit la faveur qu'il mérite, il deviendroit une branche de commerce très-avantageuſe pour ce pays, comme l'eſt celui de Virginie, du Breſil & d'autres contrées d'Amérique.

LOURY, village du département de la Haute-Saône, près duquel ſont ſituées des mines de plomb & de cuivre.

LOUZARA (Fontaine de), en Galice.

Le P. Jean Eusèbe de Nieremberg a publié quelques compilations sur l'histoire naturelle, où il a inséré sans beaucoup de discernement tout ce qui s'est présenté à ses recherches. C'est dans une de ces compilations, intitulée *De miraculosis naturis in Europâ*, qu'il parle d'une fontaine à flux & reflux, appelée, à ce qu'il dit, *Louzara*, & qu'il place dans la Galice en Espagne, sur les montagnes de Cebreri, près de la source de la rivière de Lorus. *In montanis Cebreri juxta exordium Lori fluvii mirus erumpit fons, dictus* Louzara; *intumet fluctibus & defervet quemadmodaùm pelagus, à quo viginti leucas distat. Idem incrementum ver & hyems conservat.*

Varen n'a eu garde de manquer à s'approprier ce fait; mais en le rapportant il l'a altéré, en mettant *Cabretti* au lieu de *Cebreri*. Nous ne savons le jugement qu'on doit porter de cette observation du P. de Nieremberg, mais nous avouons qu'un fait qui n'est appuyé que sur l'autorité d'un compilateur aussi crédule, ne nous paroît pas mériter beaucoup de créance.

LOXA. Cette ville du Pérou est située à quatre degrés au-delà de la ligne équinoxiale, environ cent lieues au sud de Quito, & un degré plus à l'est. Par des observations de baromètre, *Loxa* est d'environ 1100 toises au-dessus du niveau de la mer, & sur un plan de 400 toises inférieur au plateau de Quito, différence qui en produit une très-sensible dans le climat. A Quito, l'air est toujours tempéré; on n'y connoît ni le chaud ni le froid. A *Loxa*, la chaleur est quelquefois incommode: la hauteur des montagnes voisines de ces deux villes diffère beaucoup plus que celle de leur sol. En allant de Quito à *Loxa*, on cesse de voir de la neige vers deux degrés & demi de latitude australe. Dès qu'on a passé l'endroit appelé *le Paramo de l'Asuay*, où les deux branches jusque-là parallèles de la Cordilière se confondent & se réunissent, c'est-à-dire, que, passé ce terme, les plus hautes pointes de la Cordilière n'ont plus 2200 toises au-dessus du niveau de la mer, hauteur où les académiciens français ont remarqué constamment, dans la province de Quito, que la neige & la glace ne se conservent pas.

Depuis Cuença, le terrain continuant à baisser, on perd de vue peu à peu tous ces sommets arides & inhabitables, espèces de landes connues sous le nom de *Paramos*, qu'on rencontre si fréquemment dans la Cordilière; & les montagnes des environs de *Loxa*, couvertes de bois & de verdure, ne sont plus que des collines en comparaison de celles des environs de Quito. Cependant celle de Caxanuma, célèbre par l'excellent quinquina qui y croît à deux lieues & demie au sud de *Loxa*, fait le point de partage des eaux de la province, & donne naissance à trois belles rivieres qui y prennent un cours opposé: celle de Catamayo coule à l'occident, & va se rendre dans la mer du Sud, près du port de Payta. C'est sur le confluent de deux petits ruisseaux qui descendent du nord de Caxanuma & qui tournent à l'est, & qui, grossis de plusieurs autres, forment la rivière de Zamora, qui prend plus bas le nom de *San-Jago*, & se jette dans le Maragnon immédiatement au-dessus du Pougo; enfin, la rivière de Chinchipe y prend encore sa source.

LOZÈRE (Département de la). Ce département a pris son nom d'une petite chaîne de montagnes qui fait partie de celles comprises sous le nom de *montagnes du Gévaudan*. En conséquence il est formé du ci-devant pays du Gévaudan & d'une partie des Cévennes dépendant de la ci-devant province du Languedoc: la superficie de ce département est d'environ 997,961 arpens carrés; sa population est de 155,936 individus. Il est composé de cent quatre-vingt-treize communes, & l'étendue en superficie des forêts est de 42,348 arpens.

Les principales rivières sont le Lot & le Tarn.

Les principales villes sont: Langogne, Marvejols, Florac, Mende, Villefort, Saint-Chély, &c.

Les rivières qui prennent leur source dans le département sont au nombre de soixante-dix, ce qui donne lieu de penser quelle est l'abondance des eaux qui l'arrosent.

Il y a, outre cela, quatre lacs, qui sont: Born, Saillans, Souverols & Saint-Andéol-Verdrauge. Il y a beaucoup de montagnes, parmi lesquelles se distinguent celles d'Aigonal, de Bouges, de Faltre, de Margueride, de la Lozère, de Peyrou, de Ramponenche & de Mont-Redorte.

Ses productions consistent en grains, vins médiocres, fruits de toutes espèces & pâturages excellens. Ce pays, peu fertile, est froid, en conséquence de l'élévation du sol & de l'abondance des eaux.

Le territoire renferme plusieurs mines de plomb tenant argent, de cuivre & de soufre. On y trouve aussi des mines de charbon de terre, de jayet, & des pyrites cuivreuses, arsenicales & sulfureuses.

LUBLIN. Cette ville, capitale de la Galicie ou Pologne autrichienne, offre, dans ses environs, un objet de culture très-remarquable. C'est là que se fait la récolte du kermès du Nord. On nomme ainsi un petit insecte plein d'un suc purpurin, qu'on trouve adhérent vers la fin de juin à la racine d'une plante; on le ramasse au solstice d'été avec une espèce de petite bèche faite en forme de houlette: d'une main l'on tient la plante & on la lève de terre, & avec l'autre, armée de cet instrument, on en détache les insectes; après avoir séparé la cochenille de sa terre par le moyen d'un crible fait exprès, on a soin que les petits qu'elle renferme ne puissent éclore. Pour cet effet, on l'arrose de vinaigre & on la porte dans un lieu chaud, ou bien

on l'expoſe au ſoleil pour la faire mourir : quelquefois on ſépare la partie colorante de ces inſectes de leurs véſicules, en les preſſant doucement avec les doigts, & on en forme de petites pelottes rondes. On achète cette marchandiſe réduite ainſi, beaucoup plus cher que lorſqu'elle eſt en graine; on la vend ſurtout aux Arméniens & aux Turcs, qui l'emploient à teindre la laine, la ſoie, le cuir, le marroquin & la queue de leurs chevaux. Les femmes s'en ſervent pour ſe rougir les pieds & les mains.

LUC (Grand & petit), village du département de la Vendée, arrondiſſement de Montaigu. Les carrières de ce village fourniſſent abondamment des pierres calcaires blanches & tendres, & outre cela des pierres propres à faire des meules de moulin.

LUC (Lacs de), dans le département de la Drôme. Ces lacs ſont dans le Dauphiné, & leur baſſin occupe une partie du lit de la Drôme. Le grand eſt aſſez alongé.

A l'endroit même de la digue de ce grand lac, il y a une rivière latérale qui ſe jette dans la Drôme; mais on ne peut pas attribuer la formation de cette digue à cette circonſtance : on prétend qu'elle eſt due, ainſi que celle du petit lac, à des éboulemens de rochers qui ſont très-conſidérables, & qu'on reconnoît encore par la diſpoſition des matériaux des digues, & par l'état de déſordre qui ſe remarque dans les anciens gîtes de ces matériaux.

LUCAY-LE-MALE, village du département de l'Indre, canton de Valancay. Il y a une forge dans laquelle on fait de la moulerie & très-peu de fer forgé.

LUCERNE (Lac de), en Suiſſe. Les bords de ce lac, ſitué dans le vallon de la Reuſs, ſont des rochers ſouvent à pic & d'une très-grande élévation, & la profondeur de ſes eaux y eſt proportionnée. Ces roches ſont toutes calcaires, & ſouvent remarquables par la forme ſingulière de leurs couches. A une demi-lieue environ de Fluelen, ſur la droite en deſcendant le lac, on voit des couches d'environ ſix pouces d'épaiſſeur, qui ſont diſpoſées en zigzags comme une tapiſſerie de point de Hongrie; & à une lieue & demie plus bas, à côté d'un ſyſtème de couches horizontales, il y en a de contournées en forme circulaire & elliptiques. Le lac tourne ſubitement à l'oueſt. A quelques toiſes du bord s'élève un rocher iſolé d'environ cinquante pieds d'élévation; il a la forme d'une barrique alongée. Les couches calcaires qui le compoſent, ſont diviſées par des fentes verticales, & lui donnent l'apparence de l'*opus reticulatum* des Romains. La partie de montagne qui eſt derrière, eſt couverte de beaux hêtres, qui ſont les premiers qu'on trouve à cette hauteur. En deſcendant, on voit des chênes plus rares encore que les hêtres dans les Alpes.

Les rochers & les montagnes s'abaiſſent en approchant de *Lucerne*. Le mont Pilate y paroît avec plus d'avantage; il eſt tout-à-fait iſolé : élevé ſur ſa propre baſe, il en paroît plus haut; ſes rochers ſont tous calcaires & renferment beaucoup de pétrifications. Il domine ſur un grand pays couvert de villes & de villages, bien cultivé & arroſé par une multitude de rivières, de lacs & de ruiſſeaux, dont on voit toutes les parties repréſentées comme ſur une carte topographique.

A deux ou trois cents toiſes de *Lucerne*, on voit au bord du lac quelques roches compoſées de galets agglutinés & liés enſemble : il y a pluſieurs collines autour du lac qui ſont compoſées de cette eſpèce de brèche qui paroît avoir été formée comme celle qui compoſe les rochers de Saint-Saphorin, au bord du lac de Genève. Ces collines de brèches ou poudingues s'étendent depuis *Lucerne* partout l'Entlibuch, par l'Emmenthal, par Berne & Fribourg juſqu'au lac de Genève. Il y en a de pareilles qui ſe prolongent vers le lac de Conſtance, & la belle caſcade de Schaffhouſe eſt compoſée de ſemblables poudingues, dont la baſe eſt une pierre de ſable diſtribuée par couches : la trace de ces amas de galets indique d'une manière non équivoque le bord de l'ancienne mer. Nous ferons voir par la ſuite combien ces amas de cailloux roulés & dépoſés par la mer ont contribué à former les digues des lacs.

La rivière la plus conſidérable qui ſe jette dans le lac de *Lucerne*, eſt la Reuſs; elle y entre par la tête du lac & en reſſort à l'extrémité oppoſée, où eſt ſituée la ville de *Lucerne*. La navigation de ce lac eſt dangereuſe, en ce qu'on ne peut aborder que dans un petit nombre d'endroits, lorſqu'il ſurvient une bourraſque ou une tempête.

Malgré ces obſtacles, la navigation ſur ce lac eſt fort animée pour le tranſport des marchandiſes de l'Allemagne & de la Suiſſe en Italie, & pour le retour des marchandiſes d'Italie par le mont Saint-Gothard.

La pêche, dans ce lac, eſt très-abondante en poiſſons délicats & recherchés, & ſurtout en lottes.

Excepté ſur les bords des côtes voiſines de Kuſſnacht, de *Lucerne* & d'Alpnacht, le lac de *Lucerne* ne gèle point dans les hivers les plus rigoureux; ſa profondeur extraordinaire y met obſtacle; au lieu que dans les parties qui ſont des embouchures de rivières, ayant peu de profondeur, il n'eſt pas étonnant qu'il gèle.

LUCHON, vallée du département de Haute-Garonne. Cette vallée commence au pied des Pyrénées, à la ſource de la Pique, & renferme la ville de Bagnères, après laquelle eſt la vallée de Lauriſſe, où la Pique prend le nom de l'*Aune* juſ-

qu'à la Garonne. On trouve dans ce trajet plusieurs indications de mines de cuivre. (*Voyez* BAGNÈRES.)

LUCIE (Sainte-), l'une des Antilles, dont la latitude est de 13 d. 55′ 15″, & la longitude de 65 d. 21′ 8″ à l'ouest du méridien de Paris.

Autour de cette île le flux & le reflux sont réglés comme en France ; mais l'élevation des marées y est bien moindre, puisque la mer ne hausse & ne baisse, les jours de nouvelle & de pleine lune, que de vingt-deux pouces, & de vingt-sept dans le temps des équinoxes.

La plus grande longueur de cette île, du sud-ouest au nord-est, est de onze lieues, & sa plus grande largeur de six.

La chaîne des montagnes de *Sainte-Lucie* s'abaisse du côté du nord-ouest par une pente très-rapide jusqu'à la mer, & l'on présume que cette pente est la même au-dessous des eaux, puisque les plus gros vaisseaux peuvent s'approcher très-près du rivage. Du côté opposé la pente est très-douce, la mer moins profonde, & les brisans plus forts.

Les montagnes sont distribuées en très-grand nombre à la surface de cette île ; la plus haute n'a que quatre cent cinq toises. La distribution des eaux, qui paroît assujettie à ces diverses élévations, est réglée sur deux pentes ; car certaines rivières se jettent dans la mer à l'est, pendant que d'autres suivent la direction opposée à l'ouest, & tous les deux systèmes de rivières coulent perpendiculairement à la chaîne principale des montagnes où elles prennent leurs sources ; mais aucune n'est assez forte pour servir à la navigation intérieure de *Sainte-Lucie*.

Sainte-Lucie offre, comme nous l'avons déjà dit, une grande quantité de bons mouillages à l'ouest : ceux qui sont à l'est, quoique peu sûrs, sont fréquentés par les personnes qui font le commerce interlope, parce que les vaisseaux de guerre ne peuvent approcher de cette côte & s'opposer à la contrebande.

Sainte Lucie est encore couverte de beaucoup de bois épais, qui sont traversés & même embarrassés, comme dans tout le Nouveau-Monde, par des plantes sarmenteuses, connues sous le nom de *lianes*, qui en défendent l'entrée. Ces forêts contiennent des bois propres à la charpente & à la menuiserie : celui qui sert à la charpente est tiré de l'arbre à grandes feuilles, du bois de fer, du bois perroquet, de l'acomat & du bois d'Inde. Les bois de menuiserie sont fournis par le courbaril, l'acoupa, le mancenilier, le bois épineux, l'ébène & l'acajou. Toutes ces espèces de bois sont extrêmement compactes & pesantes.

On pourroit croire que le terrain de *Sainte-Lucie* renferme des mines, parce qu'il est traversé par plusieurs chaînes de montagnes fort aiguës à leur sommet, & composées de granite & de schiste graniteux ; néanmoins on n'y trouve que quelques pyrites martiales, d'où on peut conclure que cette île ne sera jamais utile que par les produits de sa culture & par sa position avantageuse.

Les eaux qu'on boit à *Sainte-Lucie* sont, ou de rivière ou de pluie. Quelques rivières roulent des eaux salubres & limpides à leur source, mais elles s'altèrent bientôt par la lenteur de leur cours, qu'occasionnent la grande quantité de plantes qui y croissent & qui y périssent, les arbres qui sont sur leurs bords, & la vase argileuse qui obstrue leur lit.

Les eaux de pluie, si salutaires ailleurs, le sont peu à *Sainte-Lucie*, parce qu'elles forment des sédimens rougeâtres & verdâtres pour peu qu'elles soient gardées. D'ailleurs, comme on les reçoit dans des vaisseaux de bois, elles s'y corrompent bientôt.

Les colons n'en sont pas incommodés, parce qu'ils en boivent peu, & qu'ils la corrigent avec des liqueurs spiritueuses, ou en y faisant infuser des plantes aromatiques.

Presque tous les attérages de *Sainte-Lucie*, & surtout l'entrée du port de Castries, contiennent des bancs immenses de polypiers, qui sont déjà parvenus à les obstruer sensiblement ; leur accroissement est très-rapide : ils ont leur origine près du rivage, à plusieurs pieds de profondeur, & s'avancent horizontalement vers les terres. Un particulier en ayant fait enlever dans un certain endroit pour faire de la chaux, observa que cette brèche étoit entièrement réparée au bout de deux ans.

On trouve partout dans cette île un grand nombre de cristaux transparens & incolores, dont la forme est celle d'une pyramide à plusieurs faces, & qui sont de même nature que les cristaux qu'on ramasse sur les bords du Rhin.

Il y a aussi des jaspes & des agates de plusieurs sortes ; enfin, des bois pétrifiés, dont il est difficile d'assigner ni l'espèce ni l'époque de la pétrification.

Près le quartier de la Raze, la mer est couverte en toute saison, & surtout dans les temps orageux, d'une grande quantité d'une espèce de zoophyte peu connue. Sa forme & sa grosseur sont celles d'un œuf d'oie un peu alongé ; il est creux intérieurement, & sa charpente est une membrane muqueuse & gluante, parsemée de quelques fibres longitudinales & transversales, dont l'épaisseur est de quelques lignes. Il y a sur sa longueur un repli de trois pouces de long, que l'animal a la faculté de contracter & de relâcher, & qui lui sert comme de voile. Du reste, on ne lui voit ni tête, ni bouche, ni organes, ni humeurs, & il ne donne aucun signe de sensibilité ni d'irritabilité. De son ventre il part plusieurs appendices qu'on a prises mal-à-propos pour des jambes. Ces appendices sont fort gluantes, & se

collent à tout ce qu'elles touchent : on peut les étendre jusqu'à vingt-cinq pieds de longueur ; c'est en elles que paroît résider la vie de la *galère*, car c'est ainsi qu'on nomme cet animal. Le reste ne paroît en être que la base & le soutien. Quand on examine ces appendices, elles paroissent être un amas innombrable de petits animaux blancs, qui ont la faculté de s'alonger & de se raccourcir jusqu'à la longueur de deux pouces : ils ont une bouche béante, garnie de quatre tubercules semblables à des clous de girofle ; ils tiennent par leur queue à une membrane fine & délicate, qui leur est commune, & qui les embrasse lorsqu'ils se contractent.

Lorsqu'on retire la galère de l'eau, toute la masse se partage en sept à huit parties distinctes qui présentent des couleurs brillantes, parmi lesquelles le violet domine. Cet animal est d'une causticité qui lui fait produire sur les parties du corps qu'il touche, la sensation d'un feu très-actif. Les orties de mer, qui ressemblent beaucoup à la galère quant au tissu, produisent les mêmes accidens. Ce sont seulement les appendices de la galère qui produisent ces effets étonnans, car on peut en manier le corps impunément. Cet animal se trouve partout dans les parages de la zone torride, & même en certaine quantité dans les zones tempérées.

On trouve au sommet des marnes qui dominent le quartier de la Souffrière, une grande quantité de pierres calcaires, & même de coquillages de mer de toute espèce : la rencontre de ces corps à cent quatre-vingts toises au-dessus du niveau de la mer actuelle est un fait qui, réuni à tant d'autres semblables, atteste l'abaissement de la mer au-dessous de son ancien niveau.

Les anciens habitans de *Sainte-Lucie* & des autres Antilles furent des hommes de couleur jaune ou basanée, qui avoient des cheveux longs & plats comme les Européens, & qui s'appeloient *Caraïs :* on les a nommés *Caraïbes*. Ce peuple doux a été détruit presque partout. Depuis qu'il a été chassé de *Sainte-Lucie*, cette île a été habitée par des Européens de toutes nations, dont les Français font les cinq sixièmes par leurs affranchis & leurs esclaves. Le dénombrement fait en 1788 a donné deux mille cent soixante Européens, mille cinq cent quatre-vingt-huit hommes de couleur libres, tant nègres que mulâtres & métis, & mille sept cent vingt-un esclaves : on croit que le recensement de ceux-ci, qui est fait par les maîtres, n'est pas à beaucoup près exact, & qu'il y a un bien plus grand nombre d'esclaves. On a trouvé que le nombre total des morts est à peu près d'un sur vingt-quatre : ce qui rend la vie moyenne beaucoup moins longue qu'en France, où le nombre des morts est à celui des vivans dans le rapport d'un à trente-deux ; il y a cependant des quartiers de cette île qui sont fort sains, & où l'on trouve cette proportion.

Dans les jours les plus chauds, le thermomètre monte jusqu'à 30 & 31 degrés à l'ombre, & dans les jours les plus froids il descend à 16. Sur les montagnes, au soleil, le thermomètre a marqué 39 degrés, & 41 degrés dans les plaines : c'est à peu près la chaleur à laquelle les nègres sont exposés toute l'année, depuis six heures du matin jusqu'à midi, & depuis deux heures jusqu'à six : aussi l'influence de cette chaleur est-elle marquée par la lenteur & l'apathie de ces hommes.

Les variations du baromètre sont moins grandes dans la zone torride qu'en Europe : le terme moyen des oscillations du mercure observées à *Sainte-Lucie* est à vingt-sept pouces sept lignes & demie. Souvent le mercure monte dans le temps de pluie, & descend quand le temps est au beau : ce que nous avons observé fort souvent à Paris.

Plusieurs physiciens ont remarqué dans le baromètre des mouvemens d'abaissement & d'ascension qui se renouveloient deux fois dans vingt-quatre heures : on a observé le même phénomène à *Sainte-Lucie*, mais assez peu sensible & régulier ; on a cru remarquer aussi que ces effets suivoient les marées.

Quant aux variations des vents, on a vu que les plus grandes étoient de l'est-sud-est à l'est-nord-est ; que le vent ne s'arrête jamais long-temps au nord-est ni au sud-ouest ; qu'il va & revient presque toujours au nord & au sud, & qu'il ne passe à l'ouest que dans les grandes crises & les mouvemens violens de l'atmosphère.

Il s'élève ordinairement au même air de vent vers les huit heures & demie ; il augmente à midi & cesse au coucher du soleil.

On doit sans doute attribuer au vent l'humidité excessive des Antilles, parce qu'il n'y arrive jamais qu'après avoir parcouru la vaste étendue des mers.

Le ciel est très-beau à *Sainte-Lucie*, & il n'y a pas de jour, quelque pluvieux qu'il soit, où le soleil ne se montre pendant quelques heures, parce que les nuages n'occupent jamais la totalité de l'horizon ; pour l'ordinaire ils ne découvrent qu'une petite partie du ciel, & toujours vers l'est. Ces nuages ont l'apparence de masses suspendues dans l'air : aussi les pluies qu'ils donnent par leur chute sont-elles fortes & abondantes. La masse des nuages & la vitesse du vent étant connues, on devine fort souvent le point où ils doivent aller crever, & il est rare qu'on s'y trompe.

On évalue la quantité d'eau qui tombe à Saint-Domingue à cent vingt ou cent vingt-cinq pouces, & l'on n'a eu que la moitié de ce résultat à *Sainte-Lucie*, quoique cette île soit réputée une des plus humides des Antilles. La quantité d'eau qui tombe chaque jour sur les montagnes de cette île est d'une ligne cinq sixièmes par jour, & la quantité d'eau qui s'évapore d'une ligne quatre cinquièmes, c'est-à-dire, d'un cinquantième de ligne moindre que celle de l'eau qui tombe. On sera peut-être étonné

étonné que, dans les régions chaudes de la zone torride, où il souffle un vent presque continuel, l'évaporation ne soit pas double de celle qui a lieu en France : on attribue ce phénomène à l'état de l'atmosphère, qui dans la zone torride tient toujours beaucoup d'eau en dissolution, & ne peut s'en charger d'ailleurs autant qu'il le feroit sans cela.

Les substances volcanisées qu'on rencontre dans les Antilles, depuis la pierre-ponce jusqu'à la lave la plus compacte, prouvent aux yeux des naturalistes instruits que ces îles ont éprouvé plusieurs éruptions de volcans ; c'est particulièrement à *Sainte-Lucie* qu'on en trouve des vestiges assez remarquables pour faire penser que les feux souterrains ne sont pas entièrement éteints. On y voit encore le cratère du volcan qui a embrasé cette île ; il se trouve au milieu d'une chaîne de montagnes élevées & escarpées qui la traversent du nord-est au sud-ouest. Il exhale du sol qui l'avoisine une quantité de vapeurs d'hydrogène sulfuré si considérable, qu'il faut avoir soin de ne porter aucun bijou d'or ou d'argent quand on l'approche : ces vapeurs dont on est environné ne nuisent point aux habitans, qui jouissent d'une santé robuste. La chaleur de la terre en quelques endroits est telle, que si l'on n'avoit pas soin de se munir de souliers épais, on courroit le risque de se brûler.

Les terres jusqu'auprès du cratère sont extrêmement fertiles, ainsi que celles qui sont dans le voisinage du Vésuve ou de l'Etna. On descend dans ce cratère par une pente assez rapide pour qu'on ne puisse y aller à cheval. A mesure qu'on en approche, le terrain devient très-chaud, & il en sort des vapeurs plus abondantes. Le bassin qu'il forme, a cinquante toises de profondeur & soixante de longueur ; il est élevé à peu près de cinquante toises au-dessus du niveau de la mer. Sans doute l'éruption des feux souterrains a formé le bassin du cratère en divisant la montagne qui les renfermoit ; car les deux côtés de la gorge sont également élevés, & ils sont composés des mêmes matières, & d'ailleurs les pentes du terrain sont à peu près les mêmes.

La solidité du terrain sur lequel on marche, varie beaucoup ; il est d'autant plus chaud, qu'il approche davantage du centre du cratère. Les matières qui le forment sont légères & friables, & entr'ouvertes d'espace en espace par des soupiraux naturels, d'où s'élèvent des vapeurs sulfureuses fort épaisses, & dont les bords sont garnis de soufre cristallisé : un bâton enfoncé dans le sol donne lieu à l'éruption de semblables vapeurs, & les bords du trou qu'il forme donnent aussi du soufre. Le terrain est traversé par un ruisseau dont la source paroît être dans une montagne qui domine le cratère au sud-ouest. L'eau de ce ruisseau laisse échapper quelques bulles d'air qui, étant rassemblées, sont nuisibles aux animaux ; on la croiroit chargée de gaz acidule ; cependant lorsqu'on retire l'air qu'elle contient, au moyen d'un appareil pneumato-chimique, cet air ressemble à celui de l'atmosphère, ce qui montre qu'il ne fait que la traverser sans s'y mêler. De tous les objets que renferme le cratère, les plus remarquables sont vingt-un bassins d'eau bouillante, dont quelques-uns ont vingt pieds de diamètre. Les bouillons s'élèvent jusqu'à cinq pieds de haut, & le thermomètre y monte au-dessus du degré de l'eau bouillante : cependant on peut y plonger la main sans se brûler, ce qui prouve que l'élévation des vapeurs qui sortent du fond de ces chaudières est ce qui produit l'ébullition, & que l'élévation de la liqueur dans le thermomètre est due à ces mêmes vapeurs qui traversent l'eau sans rien perdre de leur chaleur, & qui agissent sur lui dans cet état.

La couleur du terrain est généralement d'un blanc terne ou d'un jaune-pâle : il est parsemé de cristaux de soufre, de sélénite, de fragmens de quartz & de vitriol ferrugineux, qui tous se reconnoissent aisément par des indices qui leur sont particuliers. La dernière de ces substances est vraisemblablement le résultat de la décomposition des pyrites martiales, qui ont éprouvé l'action de l'air & de l'eau. Le foyer qui les contient est sans doute d'une grande étendue, puisqu'on trouve des sources d'eau chaude à une distance assez éloignée. Au reste, le soufre est la matière la plus abondante qu'on trouve dans ces lieux : on le rencontre répandu en substance sur une surface de plus de cent toises de longueur sur trente de large ; mais il est difficile d'en tirer un certain parti. Des essais donnoient du soufre qui, purifié, revenoit à un écu la livre ; peut-être ce mauvais succès doit-il être attribué à une exploitation mal entendue, & dirigée par des personnes peu instruites des procédés économiques en usage dans les mines de soufre. Les dépenses en bois seroient très-peu considérables ; car en établissant des fourneaux sublimatoires au-dessus des crevasses dont nous avons parlé ci-dessus, il seroit possible de se procurer assez de chaleur pour sublimer le soufre dans des aludels.

La médecine pourroit retirer de grands avantages du volcan de *Sainte-Lucie* : les vapeurs sulfureuses qui s'en exhalent, peuvent être utiles dans les maladies de la peau. La chaleur que l'on éprouve au milieu de ces vapeurs peut offrir des ressources qu'on tire des eaux dans les maladies chroniques. Le voisinage offre des eaux thermales analogues à celles de Barèges & d'Aix-la-Chapelle ; ces eaux pourroient être d'une utilité d'autant plus grande, qu'elles épargneroient aux colons américains la nécessité de faire des voyages en Europe pour y chercher la guérison de bien des maux : elles offrent d'ailleurs la ressource des douches, parce qu'il y a des endroits où elles tombent de haut.

LUÇON, ville du département de la Vendée. Elle eſt ſituée à deux lieues de la mer, dans une plaine marécageuſe dont l'air eſt mal-ſain. La ville de *Luçon* a un port, & un canal qui y conduit toutes les productions de la plaine; elle eſt expoſée aux invaſions de la mer, contre leſquelles on eſt obligé de lutter continuellement.

LUÇON (Ile de), l'une des îles Philippines, à peu de diſtance de la ville de Manille. Dans l'île de *Luçon* eſt un ruiſſeau conſidérable dont l'eau eſt à 69 degrés de chaleur, & dans cette eau ſi chaude il y a non-ſeulement des plantes, mais même des poiſſons de trois à quatre pouces de longueur; cependant le thermomètre de Réaumur, qui marqua 69 degrés, ne fut plongé dans cette eau qu'à une lieue de ſa ſource. Avec un pareil degré de chaleur, on ſeroit peut-être tenté de croire que nulle production de la nature ne pourroit y ſubſiſter; cependant M. Sonnerat y vit trois arbriſſeaux très-vigoureux, dont les racines trempoient dans cette eau bouillante, & dont les têtes étoient environnées de vapeur qui étoit ſi conſidérable, que les hirondelles qui oſoient traverſer le ruiſſeau à la hauteur de ſept à huit pieds, tomboient ſans mouvement. Un de ces arbriſſeaux étoit un *agnus caſtus*, & les deux autres des *aſpalatus*. Cette eau refroidie eſt fort bonne à boire. On eſt bien étonné de trouver des êtres vivans, comme les poiſſons dont nous avons parlé, dans une eau dont le degré de chaleur ne permet pas d'y plonger les doigts. Nous devons faire remarquer à cette occaſion que nous avons en France des eaux dont le degré de chaleur eſt très-conſidérable, & même de 65 degrés, comme celles de Chaudes-Aigues dans la haute Auvergne, & au milieu deſquelles pluſieurs plantes croiſſent & végètent ſans paroître affoiblies par la chaleur.

LUCQUES en Italie. *Lucques* eſt ſitué à cinq lieues de la mer de Toſcane, & à quatre lieues au nord de Piſe, près du fleuve Serchio. Cette ville eſt ſi ancienne, qu'on en ignore la fondation; elle eſt bien bâtie, les rues ſont pavées de grandes pierres comme à Florence, ce qui la rend très propre.

Son territoire a environ huit lieues de longueur ſur autant de largeur. Le terrain eſt fort montueux; il y a cependant quelques plaines, par exemple, celle où eſt la ville de *Lucques*: c'eſt la première vallée que forme l'Apennin au ſud-oueſt.

L'agriculture eſt dans la plus grande vigueur dans ce petit Etat; le peuple eſt très-induſtrieux. Les terres y rendent quinze à vingt pour un dans la plaine, & un même champ donne ordinairement trois récoltes en deux ans, ſavoir, du blé, du millet & autres menus grains, & des raves qui ſervent à nourrir les beſtiaux pendant l'hiver; elles ſe ſèment dans les mois de juillet & d'août.

Les montagnes ſont preſque toutes plantées de vignes, d'oliviers, de chataigniers, de mûriers, & l'on y trouve même de petits champs à blé. Il n'y a preſque ni forêts ni lieux incultes; & en donnant beaucoup d'attention à l'agriculture, on tire parti de montagnes qui, partout ailleurs, ſeroient abandonnées; auſſi ce terrain eſt-il diviſé entre pluſieurs propriétaires qui n'en ont chacun qu'une portion médiocre. On y ſuit le précepte de Virgile, *exiguum colito*, ſecret excellent pour la perfection de toute eſpèce de régie. Il n'y vient cependant pas aſſez de blé, & l'on eſt obligé d'en tirer de l'étranger, à cauſe de la grande population de ce petit Etat.

Le pays étant très-bas du côté de la mer, on y nourrit beaucoup de beſtiaux, qui fourniſſent du laitage en abondance; mais il y a peu de chevaux. Le poiſſon y eſt très-bon, & en ſi grande abondance, ſurtout dans le lac de Seſto & dans celui de Maſſaccuoli, qu'on en porte dans les provinces voiſines. Les truites & les anguilles qu'on prend dans les eaux qui coulent des montagnes ſont fort eſtimées, de même que les cruſtacés de mer & ceux d'eau douce.

Les vers à ſoie qu'on y élève, donnent chaque année vingt-cinq à trente mille livres peſant de ſoie, & une partie ſe fabrique dans le pays même; c'étoit autrefois une branche de commerce extrêmement conſidérable, qui avoit fait appeler cette ville *Lucca l'induſtrioſa*; on y travaille encore actuellement beaucoup d'étoffes de ſoie.

La récolte de l'huile forme un objet très-conſidérable pour le pays, d'autant plus qu'une partie eſt de la première qualité parmi les huiles de toute l'Italie. Les olives ſont ſurtout fort recherchées, & l'on en fait plus de cas que des huiles. On en recueille quarante mille barils (peſant chacun ſoixante-ſeize de nos livres); douze mille ſuffiſent pour la conſommation du pays, le reſte s'exporte. Au bas de la plaine, ſurtout du côté des rivages de *Via-Reggio*, il y a un grand eſpace marécageux, mal-ſain, & qui ne produit preſque rien; le niveau en eſt plus bas que celui de la mer, en ſorte qu'on n'a aucune eſpérance de parvenir à un entier deſſèchement.

LUGANO (Lac de), à peu de diſtance de Bellinzona, dans le Tirol italien. Il a huit lieues de longueur du levant au couchant, & en quelques endroits ſa largeur eſt de trois lieues, quoiqu'elle ſe borne aſſez généralement à une lieue. Ce lac forme pluſieurs ſinuoſités, ſuivant les portions de vallées où ſes eaux refoulées ont pu s'étendre. Le bras qui s'avance de *Lugano* à Riva vers le levant, a au moins trois lieues de largeur; ce lac éprouve, entre *Lugano* & la Piève d'Agno, une profonde courbure à l'extrémité de laquelle il ſe décharge dans la Treſa, petite rivière qui communique avec le lac Majeur. Quelques écrivains penſent que le ſilence des Anciens ſur le lac de

Lugano peut autoriſer à croire qu'il faiſoit un ſeul lac avec le lac Majeur, dont ils ont fait mention ſous le nom de *lacus verbanus*, ou plutôt que ce lac n'étoit qu'une lagune voiſine de ce dernier : ils ajoutent même que c'eſt de cet état marécageux qu'il a pris la dénomination de *Lugano*, qui paroît un dérivé de *Lacunum*. On donne divers noms aux différentes branches du lac : ainſi on appelle *Lagodi Marcote*, la partie limitrophe du bourg de Marcote; *Lago d'Agno*, cette courbure qui eſt entre *Lugano* & la Pieve d'Agno; enfin, *Lagodi Treſa*, la partie du lac qui ſe décharge dans la Treſa.

LUNEL-LA-VILLE, dans le département de l'Hérault, à deux lieues & demie ſud de Sommières. La ville de *Lunel* eſt remarquable par les excellens vins muſcats qu'on y recueille, & par ſes raiſins ſecs qui ont un goût exquis & qu'on conſerve dans des boîtes de ſapin.

LUNES, village du département de la Dordogne, à deux lieues de Lodève. Il y a des mines de cuivre & de plomb très-riches en argent.

LUNEVILLE, département de la Meurthe. Les environs n'offrent rien de plus intéreſſant qu'une carrière à plâtre qui eſt à Serbeville, village peu éloigné. Les bancs dont cette carrière eſt compoſée ſont dans cet ordre : 1°. un lit de terre, de vingt-huit pieds; 2°. un cordon rougeâtre, de trois pieds; 3°. un lit de chalin noir, de quatre pieds; 4°. un cordon de jaune, de deux pieds; 5°. un lit de chalin verdâtre, de quatre à cinq pieds; 6°. un lit de craſſes, moitié bonnes, moitié mauvaiſes, de trois pieds; 7°. un lit de pierres appelées *moutons*, de quatre pieds; 8°. un filet d'un pouce de tarque; 9°. un lit de carreau bon pour la maçonnerie, d'un demi-pied; 10°. un de plâtre gris, d'un pied; 11°. un lit de moellon, de pierre calcaire jaunâtre, bleuâtre ou mêlée des deux couleurs & coquillière, d'un pied. On y voit des empreintes de cames, de peignes ou des noyaux de ces coquilles, & de jolies dendrites noires.

Ce dernier banc eſt ſuivi d'autres bancs de différentes épaiſſeurs : on ne les perce que lorſqu'on fait des canaux pour l'écoulement des eaux pluviales, car il n'y en a point d'autres dans une carrière qui eſt à ciel ouvert; on voit qu'on l'exploite avec plus d'intelligence qu'on ne faiſoit autrefois dans les carrières des environs de Paris.

Les uns & les autres des bancs de cette carrière, & ſurtout les moins épais, offrent des ondulations qui donnent à penſer que les dépôts auxquels ils ſont dus ont été faits par les eaux.

Quoique l'on faſſe une diſtinction entre ces plâtres, & qu'on donne aux uns le nom de *blanc* & aux autres celui de *noir*, celui-ci n'eſt pas réellement noir; il n'eſt ſeulement qu'un peu moins blanc que l'autre. On met à part le plus blanc, & l'on mêle enſemble les autres eſpèces, qui ſont le noir, la craſſe, le rouge, le tarque, le mouton & le très-noir. Le rouge eſt d'une couleur de chair ou de ceriſe pâle; le tarque eſt brun-noirâtre, & la craſſe tire ſur le gris-blanc : les uns & les autres bancs en fourniſſent de fibreux d'un beau blanc ſoyeux, & qui a une ſorte de tranſparence.

Les environs de Serbeville ont été fouillés depuis long-temps & dans beaucoup d'endroits. Ce n'eſt pas qu'on ne trouve auſſi du gypſe dans d'autres lieux circonvoiſins de *Luneville*; mais les ouvriers prétendent qu'il y eſt moins beau & moins abondant, & que toutes les tentatives qu'on a faites pour en tirer n'ont pas eu de ſuccès.

La compoſition des montagnes des environs de *Luneville*, de Moyenvic & de Château-Salins, eſt peu différente de celle des plâtrières que nous venons de décrire. On y voit auſſi des lits de terre verdâtre & couleur de lie de vin, qui ſont ondés & un peu inclinés à l'horizon; le haut des montagnes fournit des pierres calcaires. Dans celles de Vic, on trouve des gryphites, de la pierre calcaire jaunâtre & bleuâtre, & de la pierre à plâtre : c'eſt le même ſyſtème de diſtribution de toutes les ſubſtances pierreuſes qu'aux environs de *Luneville*.

Nous devons ajouter ici que la vallée où ſe trouve *Luneville* renferme de très-grands dépôts de cailloux roulés par les eaux de la Meurthe, qui a ſa ſource dans les Voſges, & qui en a entraîné des quartz gris & blancs, des granites gris, blancs, rouges & blancs.

LURCY-LÉVI, bourg du département de l'Allier, à trois lieues & demie de Cérilly. Il y a une manufacture de porcelaine à une lieue & demie de la forêt de Tronçais; elle offre les ſpéculations les plus avantageuſes, tant par les richeſſes immenſes de ſes bois, que par ſa poſition au centre de la France, & la facilité du tranſport par eau de ſes marchandiſes aux deux mers. D'ailleurs ce canton, riche en bois & en charbon de terre, argiles & ſables de toutes eſpèces, eſt favorable aux fabriques.

LURE, bourg du département de la Haute-Saône, à quatre lieues de Luxeuil. On trouve dans ſon territoire deux mines de charbon de terre. Le charbon s'y préſente ſous une épaiſſeur de trente toiſes de roches feuilletées.

LURE (Montagne de). La montagne de *Lure* forme une chaîne qui s'étend de l'eſt à l'oueſt d'environ huit à neuf lieues, dans les départemens des Baſſes-Alpes & de Vaucluſe, depuis Pepin, village ſitué au-deſſous de Sifteron, juſqu'à Raillannette, où cette chaîne eſt interrompue; elle va ſe lier avec le mont Ventoux. La partie de cette montagne qui porte proprement le nom de *Lure*, en la prenant depuis Saint-Etienne & Cruis, vil-

lages ſitués à ſon extrémité méridionale, juſqu'à ſa cime, peut être diviſée en cinq zones : la première eſt ſtérile; la ſeconde eſt couverte de chênes blancs; la troiſième de hêtres; la quatrième eſt gazonnée, & la cinquième eſt entièrement nue & pelée. Sa plus grande élévation eſt d'environ neuf cents toiſes au-deſſus du niveau de la mer. La partie méridionale de cette montagne eſt beaucoup plus nue que la ſeptentrionale, où il exiſte encore quelques vieux ſapins qui ſemblent dater de pluſieurs ſiècles, tant leur vétuſté & leur groſſeur ſont remarquables.

Cette montagne, qui eſt taillée à pic dans quelques endroits, où l'on découvre de grandes couches de pierres calcaires inclinées à l'horizon, ne préſente, du côté du nord, que des précipices & des rochers; c'eſt de ce côté que vient la rivière de Jabron pour aller ſe jeter dans la Durance vers l'eſt.

Les Chevalets ſont la partie la plus eſcarpée de cette montagne; c'eſt là où ſont les plus beaux ſapins. Les neiges couvrent *Lure* la plus grande partie de l'année; à peine fondent-elles au mois de juillet. Les abîmes creuſés dans l'intérieur de cette montagne, le degré d'inclinaiſon de ſa partie ſeptentrionale, la profondeur de la vallée où coule le Jabron en abſorbant toutes les eaux pluviales, ſont les cauſes certaines de l'aridité qu'on obſerve à ſa baſe méridionale. Il y a quatre abîmes fort profonds dans l'eſpace de quatre lieues; ces abîmes effrayans ont des ſinuoſités qu'on ne peut ſonder, & qui répondent à des abîmes plus profonds encore; les plus conſidérables ſont ceux de Coutelle & de Cruis.

Le premier ſe trouve au milieu d'une côte rapide, plantée d'un bois taillis de chênes blancs. La bouche de cet abîme a environ quinze à dix-huit pieds de diamètre; elle reſſemble à la cuvette d'une fontaine taillée en voûte dans ſon milieu. On ne peut ſonder cet abîme qu'à vingt toiſes de profondeur; ſa direction change alors, devient fort oblique, & s'étend du côté du midi. Quand on examine d'un œil attentif ſa profondeur, en ſe tenant couché ſur les bords, en portant la tête en avant, on découvre une grande concavité latérale que la nature a pratiquée dans l'intérieur de la roche, dont le toit eſt parſemé de pluſieurs groupes de belles ſtalactites.

Soixante pas au-deſſous, toujours ſur la même côte rapide, ſe trouve une autre caverne taillée en cône renverſé; on y deſcend à l'aide d'un rocher diſpoſé en glacis, & d'un tas de pierres & de terre qui ont croulé de la montagne. Dans le fond de l'abîme paroît une grotte dont la voûte s'élève preſqu'en dôme. Il faut monter ſept à huit degrés formés par le roc pour arriver à une niche de ſept pieds de haut, deux de large, & autant de profondeur; elle eſt remplie de quantité de ſtalagmites adoſſées contre ſes parois; quelques-unes reſſemblent à des cariatides qui ſoutiennent le poids des rochers qui les dominent.

La voûte de cette niche eſt ornée de quantité de ſtalactites figurées en mamelons & en petites chandelles, toutes percées à leur bout dans le plan de leur axe. Il ſuinte continuellement de la voûte de cette caverne, excepté dans les grandes ſéchereſſes, une eau limpide d'un goût ſtyptique, qui dépoſe des molécules crayeuſes ſur les racines attenantes. Cette eau lapidifique qui ſe filtre à travers la roche, paroît être l'agent de toutes ces criſtalliſations. Il y a au pied de la niche un trou où l'on peut à peine paſſer le bras; il communique avec un abîme encore plus profond, ainſi qu'il eſt aiſé d'en juger en y jetant des pierres, dont le bruit ſe fait entendre long-temps.

Les concavités des Baumettes ſont également curieuſes & par leur forme & par la quantité de ſtalactites dont leurs parois ſont enrichies.

L'autre abîme conſidérable eſt celui de Cruis. C'eſt une opinion commune parmi le peuple, qu'il n'a point de fond. On lit dans l'*Hiſtoire générale de Provence*, qu'un prêtre s'y étant fait deſcendre, fut tellement frappé de ſa profondeur & des ſpectres effrayans qu'il crut y voir, qu'il devint fou pour le reſte de ſes jours. Un obſervateur qui l'a ſondé, a trouvé néanmoins que le plomb s'arrêtoit conſtamment à la profondeur perpendiculaire de cent quatre-vingt-dix-huit pieds.

Le thermomètre de Réaumur qui, placé à l'ombre, vers le nord, étoit à 18 degrés au-deſſus de zéro, plongé à diverſes profondeurs de l'abîme, & retiré avec toute la célérité poſſible, donna les réſultats ſuivans : à trente pieds où il fut tenu l'eſpace d'un quart d'heure, il étoit à 16 degrés au-deſſus de zéro; à ſoixante pieds il étoit au 11e.; à cent pieds au 10e.; tenu enfin à cent quatre-vingt-ſeize pieds l'eſpace d'une heure, & retiré avec toute la célérité poſſible, il étoit au 8e. degré. Cette température eſt un peu au-deſſous de celle des caves de l'Obſervatoire de Paris. On la trouve communément dans les grottes & les cavernes aſſez profondes, à moins que quelques vents particuliers ou des ſels incruſtés contre la pierre ne la changent. Une lanterne deſcendue juſqu'au fond de l'abîme, où on la tint plus d'une heure, ne s'éteignit point : cette expérience, répétée dans différentes ſaiſons, a toujours donné le même réſultat.

Cet abîme eſt ſitué au pied de la montagne de *Lure*, du côté du midi, peu éloigné du village qui lui donne ſon nom; il eſt creuſé dans le ſein d'un rocher de nature calcaire, dont l'ouverture, diſpoſée en glacis, penche vers le midi; ſa bouche a cent pieds environ de circonférence.

Quoique la montagne de *Lure* ſoit généralement de nature calcaire, les vallons contiennent cependant des pierres vitreſcibles qui ont été détachées de ſes ſommets. Les ſchiſtes argilo-calcaires & les terres marneuſes qui couvrent la baſe des

coteaux inférieurs rendent les terres très-fertiles. Cette disposition règne bien au-delà de la Durance ; aussi les récoltes sont-elles abondantes dans tous ces environs. L'atmosphère de *Lure* est presque semblable à celle des Alpes. Il y a de très-belles plantes à l'ombre de ses forêts.

La chaux qu'on retire des pierres calcaires de cette montagne est de la plus grande force, & excellente pour les travaux hydrauliques ; elle n'est pas inférieure à celle que fourniſſent les pierres des Pyrénées, où elles sont en grande partie de la nature du marbre.

LUS, ville du département des Hautes-Pyrénées, à quatre lieues d'Argelés. On trouve aux environs, au lieu dit *Saint-Sauveur*, des sources d'eaux minérales qui ont la même vertu de guérir les blessés & les malades que celles de Barèges : ces eaux ne diffèrent que par le degré de chaleur. Il y a peu d'hiver dans ce lieu ; ce qui donne aux blessés & aux malades la facilité de s'y rendre de très-bonne heure.

LUSSE, village du département des Vosges, à deux lieues & demie de Saint-Dié. Il y a près de ce village des mines de cuivre argentifère.

LUTTERBACH, village du département du Haut-Rhin, canton de Mulhausen. Il y a près de ce village plusieurs tourbières, dont on tire un grand parti.

LUXEUIL, ville du département de la Haute-Saône, à quatre lieues de Lure. Dans un des faubourgs de cette ville il y a cinq bains : 1°. le grand bain ; 2°. le bain des pauvres ; 3°. le bain des moines ; 4°. le bain des dames ; 5°. le bain des capucins. Le grand bain se remplit par deux sources chaudes de qualité & de nature différentes ; la seconde source sort de dessous un roc taillé pour asseoir les baigneurs ; le bain des pauvres est celui dont on use en boisson & en lavement, aussi bien qu'en bains : la source est fort abondante & fournit l'eau par deux robinets. La source de ce petit bain est distante de quarante pieds de celle du grand bain, & vient d'un puits de dix pieds de diamètre, & de plus de soixante pieds de profondeur. Outre les sources d'eau chaude qui alimentent les cinq bains, il y en a deux d'eaux froides minérales & une autre d'eaux ferrugineuses ; elles sont situées près du grand bain. On trouve dans le territoire de *Luxeuil* des carrières de grès rouge avec lequel on bâtit.

LUZERATH, village du ci-devant département de Rhin & Moselle, arrondissement de Coblentz. Les environs présentent çà & là des traces de volcans ; on en a observé surtout à Bestrich, où se trouvent ces bains chauds si renommés & déjà connus du temps des Romains. L'eau sort du pied d'un rocher, & les bains qu'elles alimentent, sont, dit-on, très-propres à guérir la goutte, les maladies de nerfs & celles occasionnées par l'âcreté des humeurs.

LUZY, village du département de la Haute-Marne, canton de Chaumont, près la Marne. Il y a un fourneau, une forge & une batterie dits *de Moiron*.

LUZZANO, vallée voisine de Seigu, dans le comté de Spalatro en Dalmatie. Cette vallée est séparée de la mer par une vaste chaîne de montagnes qui a bien seize milles de largeur, & où l'on trouve les preuves les plus inconteſtables que les couches qui composent l'intérieur des montagnes sont l'ouvrage de l'Océan.

Des collines basses bordent la vallée de *Luzzano* ; elles sont formées d'une terre argileuse, tantôt blanchâtre, tantôt bleuâtre, remplie de turbinites & de coquillages bivalves à demi calcinés. Toutes les couches n'en contiennent pas une si grande quantité ; elles ne sont pas non plus ni de la même consistance ni de la même couleur. Les lits des terres durcies des collines de la vallée de *Luzzano* ont des divisions horizontales si bien marquées, qu'on en peut emporter de grandes lames, comme celles de l'ardoise. Les canaux que les eaux torrentielles ont creusés sur le dos des collines, en gagnant le fond de la vallée, montrent au jour la nature & la disposition des matières.

LYON, ville de France & chef-lieu du département du Rhône.

La ville de *Lyon* est placée sur les croupes de Fourvières, sur celles de la Croix-Rousse & sur la pointe de la plaine fluviale qui se trouve entre la Saône & le Rhône.

Il est aisé de voir que cet emplacement est entièrement formé par les rivières. Le bord élevé de Fourvières a été détaché de la Croix-Rousse par la Saône, qui s'est ouvert une gorge de 450 pieds de largeur ; c'est par cette ouverture qu'elle débouche dans la ville.

La montagne de la Croix-Rousse est proprement un cap, dont l'aspect est au midi ; l'une des faces regarde le levant, & le Rhône coule majestueusement à son pied, comme la Saône au bas de sa face occidentale.

Ce cap s'abaisse dans la plaine fluviale des deux rivières par une pente rapide d'abord ; mais ensuite on trouve une langue de terre qui se prolonge jusqu'à près 880 toises entre lesdites rivières, dont elle est visiblement un dépôt, à en juger par la forme, la situation & la nature des matières, qui sont des sables, des pierres roulées & des veines d'argile irrégulières & peu suivies.

Ces collines, tant de la Croix-Rousse que de Fourvières, sont composées de dépôts torrentiels amenés par les deux fleuves qui coulent au pied,

d'argile grise & de terres friables, de quelques couches calcaires ; enfin le granite paroît en être la base & le noyau.

Les cailloux roulés surtout y sont fort nombreux, forment des poudingues fort épais, & ils sont partie ou d'amas fortuits ou de couches suivies ; ils semblent appartenir à deux époques, à celle de l'invasion de la mer & à celle du creusement des vallées par les torrens.

Des vents du Lyonnais.

Les vents qui soufflent avec le plus de violence dans le Lyonnais sont ceux du sud & du nord.

Le vent du sud, qui n'arrive qu'après avoir traversé des pays fort chauds & une vaste étendue de mers, y amène ordinairement des pluies chaudes, des orages & une chaleur excessive ; il est quelquefois si impétueux, qu'il déracine les arbres ; il souffle souvent pendant plusieurs jours de suite sans donner de pluie ; il est alors appelé *vent blanc*.

Le vent du nord étant diamétralement opposé au vent du sud, souffle un froid cuisant ; & comme il ne traverse que des terres avant d'y arriver, il est fort sec ; mais aussi ce vent froid & sec donne plus de ressort à l'atmosphère.

Il offre souvent un spectacle qui mérite de fixer l'attention des physiciens. Les montagnes de la Suisse & des Alpes sont éloignées de vingt-cinq à trente lieues de *Lyon* au nord-est. Pendant que le vent du nord règne, ces montagnes sont entièrement cachées ; mais dès qu'elles se découvrent, elles annoncent l'arrivée du vent du sud ; ce signe est infaillible, l'on n'y est jamais trompé. Ces montagnes restent découvertes pendant tout le temps que souffle le vent du sud. Il est bien surprenant que celui du nord, qui a la propriété de dissiper les vapeurs, dérobe la vue de ces montagnes, & que celui du sud permette de les voir distinctement, quoiqu'il entraîne avec lui beaucoup de vapeurs : il semble que cela soit diamétralement opposé aux règles générales, mais tel est le fait.

Le vent de l'ouest ou du couchant donne des pluies longues & abondantes.

Le nord-ouest, appelé, à *Lyon*, *la roanaise*, apparemment parce qu'il vient en droiture de Roane, est fort pluvieux, & ordinairement accompagné de froid.

Enfin, il n'y a pas à *Lyon*, dans l'année, de temps plus favorable pour la santé que celui où le vent est à l'est, parce qu'alors l'air est serein & jouit d'un degré modéré de chaleur ; mais ce vent, qu'on appelle, à *Lyon*, *le matinal*, y souffle très-rarement. Cependant on observa, en 1762, que le vent fut presque toujours à l'est ; & c'est vraisemblablement ce qui fut la cause physique de la longue sécheresse qu'on essuya cette année.

MACALUBBÉ, *monte Macaluba*, en Sicile : lieu ſitué au milieu d'une plaine, entre Aragona & Girgenti, & dont le ſol, plus élevé, paroît toujours nouvellement remué & profondément labouré. L'étendue de *Macalubbé* eſt circulaire ; ſon diamètre a environ quinze toiſes : il eſt bombé dans le milieu, & paroît avoir une forme convexe aſſez régulière, dont le centre eſt élevé de huit à dix pieds au-deſſus des bords. De toutes les parties de ce terrain, ainſi convexe, il ſort une multitude de petites ſources qui ne donnent d'eau que ce qu'il en faut pour réparer la perte qu'occaſionne l'évaporation, & celle que produit le ſol qui en abſorbe auſſi une partie.

Autour de cette enceinte on voit jaillir beaucoup de ſources ſemblables ; l'eau de ces ſources eſt trouble, & contient beaucoup de particules d'une terre blanche qu'elle a délayée & qu'elle dépoſe : l'eau de ces ſources ſe gonfle à peu près tous les quarts d'heure, & alors elle s'épanche & coule le long des petites monticules, & y dépoſe la terre blanche qu'elle contient, terre dont le dépôt accroît ſans ceſſe ces monticules. Cette eau eſt froide : dans ſes accès d'augmentation elle laiſſe échapper pluſieurs groſſes bulles d'air qui crèvent après avoir duré une minute ou deux. Le 30 ſeptembre 1777, une demi-heure après le lever du ſoleil, on entendit dans ce lieu un bruit ſouterrain qui augmentoit de moment en moment ; il devint ſi fort, qu'à la fin il ſurpaſſa le bruit du plus affreux tonnerre : on ajoute même que la terre trembla dans tous les environs. Il s'ouvrit pour lors diverſes crevaſſes d'où il ſortit une épaiſſe fumée, & de la principale de ces crevaſſes il s'éleva une quantité prodigieuſe d'eau & de boue, qui s'élancèrent en colonnes à la hauteur d'une quinzaine de toiſes, &, entraînant avec elles des fragmens de pierres & des pelottes de glaiſe & de marne, produiſirent une maſſe qui, retombant ſur elle-même, ſe répandit également dans une enceinte d'environ quinze toiſes, & donnèrent à tout le terrain la forme qu'il préſente maintenant.

Cette première éruption dura une demi-heure, & après un quart d'heure d'intervalle il en ſuccéda une ſeconde, & puis trois autres après à des diſtances égales. Sous le terrain ſoulevé on entendoit toujours du bruit, qui retentiſſoit à plus de trois milles. Ce fracas ſouterrain ceſſa le jour même : bientôt on accourut pour obſerver l'étrange renverſement de ce terrain, qui, comme nous l'avons déjà remarqué, reſſemble à une terre labourée profondément, & où jailliſſent de petites ſources d'eau chargées de boues, & ſéparées par de petits intervalles de deux, de quatre, de ſix ou de huit pieds : ce ſont ces petites ſources qui depuis ont formé ces petites monticules dont ce lieu eſt parſemé.

MACARSKA, ville principale du Primorie, diſtrict de la Dalmatie : cette ville eſt ſituée au pied d'une grande montagne nommée *Biocova*. (*Voyez l'article* PRIMORIE.) Le ſol, autour de *Macarska*, produit abondamment de l'huile, du vin, des amandes ; il y a des plantations de mûriers qui réuſſiſſent bien : le terroir eſt léger & graveleux ſans manquer d'humidité, comme la plus grande partie des côtes de Dalmatie.

Le terroir de *Macarska* commence près du petit village de Brella, placé ſur une hauteur à côté de la Vrallia. Les petites bandes de plaines qui règnent entre la mer & les montagnes mêmes, les collines qui ſont quelquefois au pied des montagnes, ſont aſſez mal cultivées : on laiſſe la plus grande partie de ce terrain en pâturages.

Malgré le vent de nord trop fréquent, tout le territoire de *Macarska* eſt très-propre à la culture de l'olivier, de la vigne & des arbres fruitiers. Les maraſques y réuſſiſſent fort bien : c'eſt une eſpèce de ceriſe qui fournit, après la fermentation, la liqueur qu'on nomme *maraſquin*, qui ſe diſtille en pluſieurs endroits de la Dalmatie, & principalement à Zara. Le noyau des maraſques contribue auſſi à donner le parfum à la liqueur.

Avec l'huile & le vin, les figues & les amandes forment le principal produit des arbres fruitiers.

La récolte des vignes ne va guère au-delà de quatre pour cent : les ceps ſont plantés à deux pieds de diſtance, & faute de bois on laiſſe ramper les branches par terre ; les plants de vigne vieilliſſent avant trente ans, parce que la quantité d'arbres qui ſont plantés au milieu des vignes épuiſe le terrain. D'ailleurs, quand un cep ceſſe de donner du fruit, on ne peut guère le remplacer à cauſe de l'ombre qui empêcheroit de croître les provins. Les cultivateurs du Primorie prennent donc le parti de ſemer, dans les endroits vides, du blé qui leur donne de mauvaiſes récoltes.

Quelques hommes intelligens avoient formé le projet de réformer, par leur exemple, l'agriculture dans cette contrée : ils commencèrent par étudier le climat du pays & la nature du terroir ; ils prirent en conſéquence le parti d'élever les ceps de vigne à trois pieds de terre, & de les lier à des perches poſées horizontalement, & tournées de manière qu'elles traverſent la direction du vent du nord dont nous avons parlé. Entre des rangées de ceps on avoit ménagé un eſpace ſuffiſant pour ſemer du blé, de manière qu'on

tiroit du même terrain deux productions ſans l'épuiſer. La vigne ainſi cultivée donnoit des récoltes plus abondantes, plus mûres & de meilleure qualité. Les arbres fruitiers & les mûriers, dans le même plan de culture, avoient été diſpoſés autour des champs cultivés, en ſorte qu'ils ne pouvoient apporter aucun préjudice ni aux blés ni aux vignes. Les oliviers furent en conſéquence placés le long des chemins & des routes, où ils donnèrent plus de fruit : on eut ſoin d'entretenir ſoigneuſement les murailles ſèches qui ſoutiennent les terrains en pente, & qui s'oppoſent aux dégradations des eaux.

C'eſt ainſi que les propriétaires inſtruits peuvent introduire des réformes vraiment utiles dans leurs cantons, en prenant pour baſe ce qui exiſtoit déjà. C'eſt d'après de tels eſſais, c'eſt d'après leurs ſuccès ſoutenus qu'on peut écrire ſur l'art de la culture. On ne doit donc pas compter ſur des expériences faites dans des jardins ou lieux circonſcrits, où les préparations du terrain & les arroſemens ſont ſi faciles. Un travail fait pour aſſurer les progrès, eſt celui qui embraſſe toutes les circonſtances favorables ou défavorables d'un canton étendu, & qui ſait affoiblir les obſtacles & augmenter les avantages.

MACGUNAGA en Piémont, vallée dans laquelle on trouve des mines d'or & des pyrites aurifères.

MACON, ville du département de Saône & Loire, auprès de laquelle ſe trouve la mine de manganèſe oxidé de romaneſche.

MADAGASCAR (Ile de). Cette île, ſéparée du continent de l'Afrique par le canal de Moſambique, eſt ſituée à l'entrée de l'Océan indien, entre le 12e. & le 25e. degré de latitude, & entre le 62e. & le 70e. deg. de longitude ; elle a 336 lieues de longueur, 120 dans ſa plus grande largeur, & environ 800 lieues de circonférence.

Les côtes de cette grande île ſont généralement mal-ſaines ; ce malheur tient à des cauſes phyſiques qu'on pourroit changer ; elles ſont couvertes de forêts & de marécages qui corrompent l'air. Les pluies, comme dans les autres pays ſitués entre les tropiques, y ont des temps marqués ; elles forment des rivières qui, cherchant à ſe dégorger dans l'Océan, trouvent leurs embouchures fermées par les ſables que le mouvement de la mer y a pouſſés pendant la ſaiſon ſèche, c'eſt-à-dire, lorſque les eaux n'avoient pas aſſez de volume & de viteſſe pour s'ouvrir un débouché ſuffiſant ; arrêtées par cette barrière, elles refluent dans les plaines, y ſont quelque temps ſtagnantes, & rempliſſent l'atmoſphère d'exhalaiſons meurtrières, juſqu'à ce que, ſurmontant l'obſtacle qui les retenoit, elles ſe frayent une iſſue. Cette explication paroîtra d'une vérité ſenſible, ſi l'on fait attention que les côtes ne ſont mal-ſaines que dans la mouſſon pluvieuſe, & que la maſſe d'air corrompu ne s'étend jamais bien loin ; que le ciel eſt toujours pur dans l'intérieur des terres, & que le rivage eſt conſtamment ſalubre dans tous les lieux où, par des circonſtances locales, le cours des rivières eſt libre, & n'éprouve aucun obſtacle.

Par quelque vent que les navigateurs arrivent à *Madagaſcar*, ils ne rencontrent ſur le rivage qu'une liſière de ſable d'une ou deux lieues de largeur. Dans le reſte de l'île, la nature, toujours en végétation, produit ſeule, dans les forêts ou ſur les terres découvertes, le coton, l'indigo, le chanvre, le poivre blanc, le ſagou, les bananes, le chou caraïbe, & mille plantes nutritives ; tout eſt rempli de palmiers, de cocotiers, d'orangers, d'arbres à gomme, de bois propres à la conſtruction & aux arts. Il n'y a proprement à *Madagaſcar* de culture que celle du riz.

Des habitans de Madagaſcar.

Les hommes qui ſont diſtribués le long des côtes orientales de l'Afrique & de l'île de *Madagaſcar*, quoique plus ou moins noirs, ne ſont pas negres ; outre cela, dans les parties montagneuſes de cette grande île, comme nous l'avons remarqué au ſujet de l'intérieur de l'Afrique, on trouve des hommes blancs ; on a même dit qu'il y avoit dans le centre de l'île, dont les terres ſont les plus élevées, un peuple de nains blancs. Cette race forme, dans l'intérieur de la grande île de *Madagaſcar*, un corps de nation conſidérable, appelée *Quimos* en langue madégaſſe. Le caractère diſtinctif de ces petits hommes eſt d'être blancs, ou du moins plus pâles en couleur que tous les noirs connus ; d'avoir des bras très-alongés, de façon que la main atteint au-deſſous du genou, ſans plier le corps ; & pour les femmes, de marquer à peine leur ſexe par les mamelles, excepté dans le temps qu'elles nourriſſent ; encore dit-on qu'elles ſont obligées de recourir au lait de vache pour nourrir leurs nouveau-nés.

Quant aux facultés intellectuelles, les Quimos le diſputent aux Madégaſſes, que l'on fait être fort ſpirituels & fort adroits, quoique livrés à la plus grande pareſſe ; on ajoute même que les Quimos, beaucoup plus actifs, ſont auſſi plus belliqueux. En conſéquence de cette vertu guerrière, ils n'ont jamais pu être opprimés par leurs voiſins, qui ont de fréquentes querelles avec eux. Quoiqu'attaqués avec des armes inégales, les Quimos ſe ſont battus toujours courageuſement, & maintenus libres dans leurs rochers, dont l'accès difficile a contribué le plus efficacement à leur conſervation ; ils y vivent de riz, de différens fruits, de légumes & de racines ; ils y élèvent un grand nombre de beſtiaux, comme des bœufs à boſſe & des moutons à groſſe queue, & ces animaux fourniſſent

ſent auſſi à leur ſubſiſtance. Ils ne communiquent avec les différentes caſtes de *Madagaſcar*, dont ils ſont environnés, ni par le commerce, ni par les alliances, ni de quelqu'autre manière, tirant tout ce qui eſt néceſſaire à leurs beſoins du ſol qu'ils poſſèdent.

Comme l'objet de toutes les petites guerres que ſe font entr'eux les autres habitans de cette île eſt de s'enlever réciproquement quelque bétail ou quelques eſclaves, la petiteſſe de nos Quimos les mettant preſqu'à l'abri de ces brigandages, ils ſavent, par amour de la paix, ſe réſoudre à ſouffrir le premier tort. Ainſi quand ils voient, du haut de leurs montagnes, quelque formidable appareil de guerre qui s'avance contr'eux, ils prennent d'eux-mêmes le parti d'attacher, à l'entrée des défilés par où il faudroit paſſer pour pénétrer juſqu'à eux, quelque ſuperflu de leurs troupeaux dont ils font le ſacrifice, bien réſolus à ſe défendre ſi l'on venoit les inquiéter ſur leur terrain.

Leurs armes ſont la zagaie & le trait, qu'ils lancent on ne peut pas plus juſte. On prétend que, s'ils pouvoient s'aboucher avec les Européens & en tirer des fuſils & des munitions de guerre, ils paſſeroient volontiers de la défenſive à l'offenſive.

A trois ou quatre journées du fort Dauphin, les gens du pays montrent, avec beaucoup de complaiſance, une ſuite de petits mondrains, ou tertres de terre élevés en forme de tombeaux, qu'ils aſſurent devoir leur origine à un grand maſſacre de Quimos défaits en plein champ par leurs ancêtres, ce qui ſembleroit prouver que les Quimos ne ſe ſeroient pas toujours tenus tranquilles dans leurs montagnes. Quoi qu'il en ſoit, on n'a dans l'île aucun doute ſur leur exiſtence actuelle. Au reſte, il eſt étonnant qu'on n'ait encore aucune obſervation de faits ſur les lieux, & que, ſoit les gouverneurs des îles de France & de Bourbon, ſoit les commandans particuliers des différens poſtes que les Français ont tenus ſur les côtes de *Madagaſcar*, aucun n'ait entrepris de faire pénétrer en force dans l'intérieur des terres, dans le deſſein de joindre cette découverte à tant d'autres qu'on auroit pu faire en même temps. L'expédition a été tentée, mais ſans ſuccès, parce que l'homme qu'on y envoyoit, manquant de réſolution, abandonna ſon monde & ſes bagages à la ſeconde journée : la méſintelligence qui, depuis ce temps, a ſuccédé à la confiance qui régnoit entre les deux nations, faillit même devenir funeſte, par la ſuite, aux Français peu nombreux qu'on laiſſa au fort Dauphin.

En 1770, M. Commerſon a vu au fort Dauphin, une femme quimoſe âgée d'environ trente ans, haute de trois pieds ſept à huit pouces, dont la couleur étoit effectivement de la nuance la plus éclaircie qu'on puiſſe voir parmi les habitans de *Madagaſcar* : cette femme étoit très-membrue dans ſa petite ſtature, ne reſſemblant point aux petites perſonnes fluettes, mais plutôt à une femme qui a les proportions ordinaires dans le détail, mais ſeulement raccourcie dans ſa hauteur; ſes bras étoient effectivement très-longs, & atteignoient, ſans qu'elle ſe courbât, à la rotule du genou; ſes cheveux étoient courts & laineux; ſa phyſionomie étoit aſſez agréable, ſe rapprochant plus de l'européenne que de la madégache. Elle avoit habituellement l'air riant, l'humeur douce & complaiſante, & le ſens commun, à en juger par ſa conduite, car elle ne ſavoit pas parler français.

Quant au fait des mamelles, il fut auſſi vérifié, & il ne s'en trouva que le bouton, comme dans une fille de dix ans, ſans la moindre flaccidité de la peau qui pût faire croire qu'elles fuſſent paſſées. Mais cette obſervation ſeule eſt bien loin de ſuffire pour établir une exception à la loi commune de la nature. Combien de filles & de femmes européennes, à la fleur de leur âge, n'offrent que trop ſouvent cette défectueuſe conformation! Cependant il paroît qu'on doit croire, tant ſur cet échantillon que ſur d'autres preuves, à cette dégradation de l'eſpèce humaine, qui a ſes caractères dans ſa taille comme dans ſes mœurs.

Si l'on ne veut pas ſe rendre, ſur l'exiſtence de cette race de nains blancs, aux preuves qu'on en a données, & qui certainement devroient être plus multipliées, il faut faire du moins attention qu'il exiſte des Lapons à l'extrémité boréale de l'Europe; que la diminution de notre taille à celle du Lapon, eſt à peu près graduée comme celle du Lapon au Quimos; que l'un & l'autre habitent des pays froids & des montagnes très-élevées; que les montagnes de *Madagaſcar* ſont évidemment élevées de 16 à 1800 toiſes au-deſſus du niveau de la mer. Pour peu qu'on conſidère, en même temps, que les végétaux qui croiſſent naturellement ſur ces hauteurs ne ſont que des avortons, comme le pin & le bouleau nains, & tant d'autres qui, de la claſſe des arbres, paſſent à celle des plus humbles arbuſtes, par la ſeule raiſon qu'ils ſont devenus habitans des montagnes; enfin, s'il ne faut pas être trop crédule, il convient auſſi de ne pas fixer le terme des variétés de la nature.

Effectivement, ſi les montagnes où habitent les Quimos ont 16 ou 1800 toiſes d'élévation au-deſſus du niveau de la mer, il y fait aſſez froid pour les blanchir & les rapetiſſer à la même meſure que la taille des Groënlandois & des Lapons. Cependant il ſeroit aſſez ſingulier que la nature eût placé l'extrême du produit du froid ſur l'eſpèce humaine dans des contrées voiſines de l'équateur.

On a prétendu de même qu'il exiſtoit, dans les montagnes du Tucuman une race de pygmées de trente-un pouces de hauteur, au-deſſus du pays habité par les Patagons. Quelques voyageurs parlent auſſi d'une race d'Américains blancs, & ſans aucun poil ſur le corps, qui ſe trouvent égale-

ment dans les terres voiſines du Tucuman ; mais tous ces faits ont grand beſoin d'être vérifiés & éclaircis.

L'opinion de l'exiſtence des pygmées eſt très-ancienne. Homère, Héſiode & même Ariſtote en font également mention. M. l'abbé Banier a fait une ſavante diſſertation à ce ſujet. Après avoir comparé tous les témoignages des Anciens ſur cette race de petits hommes, il eſt d'avis qu'ils formoient effectivement un peuple dans les montagnes d'Ethiopie, & que ce peuple étoit le même que celui déſigné ſous le nom de *Péchiniens* par les hiſtoriens & les géographes ; mais il penſe, avec raiſon, que ces hommes, quoique de très-petite taille, avoient bien plus d'une ou deux coudées de hauteur, & qu'ils étoient à peu près de la taille des Lapons. Les Quimos des montagnes de *Madagaſcar* & les Péchiniens d'Ethiopie pourroient bien n'être que la même race, qui s'eſt maintenue dans les plus hautes montagnes de cette partie du monde.

MADÈRE (Ile de). Cette île a environ cinquante-cinq milles anglais de long & dix de large ; elle fut découverte en 1419 par Gonzalès Zarco.

Funchiale eſt la ſeule cité. L'île a d'ailleurs ſept villes, Calhetta, Camara de Lobos, Ribeira, Braba & Ponta de Sol, dans la capitainerie de Funchiale. Les trois autres ſont dans la capitainerie de Mexico, & portent les noms de Mexico, San-Vincento & Santa-Cruz.

L'île de *Madère*, vue de la mer, préſente un très-bel aſpect ; les flancs des collines ſont entièrement couverts de vignes, preſque juſqu'à la hauteur où l'œil peut diſtinguer les objets : elles y ſont vertes, tandis que tous les autres végétaux ſont abſolument brûlés, excepté dans les endroits ombragés par les vignes, & çà & là ſur les bords des petits ruiſſeaux.

L'île eſt compoſée d'une grande montagne ; les flancs s'élèvent de tous côtés de la mer, & ſe réuniſſent au ſommet & au centre, & l'on dit qu'il y a au milieu une vallée qui eſt toujours couverte d'une herbe délicate & tendre. Il y a de grandes raiſons de croire que toute cette île eſt ſortie anciennement du ſein de la mer par l'exploſion d'un volcan. Toutes les pierres ſemblent avoir été brûlées ; elles ſont remplies de trous & d'une couleur noirâtre : la principale partie eſt de la lave. Le ſol eſt partout un terreau mêlé d'un peu de craie, de chaux & de ſable, & il reſſemble beaucoup à quelques terres que l'on trouve ſur l'île de l'Aſcenſion. Cette circonſtance & l'élévation du ſommet de la montagne portent à croire que jadis un volcan produiſit la lave & les parties ochreuſes, & que la vallée étoit alors le cratère.

Les différentes montagnes qu'on trouve dans ce pays ſont très-élevées ; la plus haute, le pic Ruivo, a 5068 pieds de hauteur, c'eſt-à-dire, près d'un mille anglais perpendiculairement au-deſſus de la plaine qui lui ſert de baſe, & qui eſt très-haute. Les côtes des diverſes montagnes ſont couvertes de vignes juſqu'à une certaine élévation, au-deſſus deſquelles ſe trouvent des bois de pins & de châtaigniers d'une étendue immenſe ; & enfin, plus haut, des forêts d'arbres de différentes eſpèces inconnues en Europe, comme le *mirmulano* & le *paobranco*, dont les feuilles, ſurtout celles du dernier, ſont ſi belles, qu'elles feroient un grand ornement dans nos jardins.

Pluſieurs ſources d'eau & pluſieurs ruiſſeaux deſcendent des parties hautes dans des vallons & des crevaſſes profondes qui entre-coupent l'île ; mais on n'y aperçoit point les plaines dont parlent pluſieurs navigateurs : le cours des eaux s'y porteroit vraiſemblablement s'il y en avoit quelques-unes. Les lits des petites rivières ſont couverts de pierres de différentes groſſeurs, que la violence des pluies d'hiver, ou la fonte des neiges, a entraînées.

Des canaux conduiſent l'eau au milieu des vignobles, & chaque propriétaire en a l'uſage pendant un certain temps : pluſieurs ont la permiſſion d'en jouir continuellement ; d'autres s'en ſervent deux fois, trois fois, ou une ſeule fois par ſemaine. L'arroſement étant abſolument néceſſaire aux vignobles, à cauſe de la chaleur du climat, on ne peut planter qu'à grands frais un nouveau plant de vignes ; & le propriétaire doit acheter l'eau fort cher de ceux qui en ont la jouiſſance.

On cultive des vignes partout où le ſol, l'expoſition & l'eau le permettent. Des ſentiers d'environ trois pieds entre-coupent chaque vigne. Ces ſentiers ſont renfermés par des murailles de pierres de deux pieds de haut : des lattes forment au-deſſus des berceaux d'environ ſept pieds de hauteur : le long des bords, des colonnes de bois ſoutiennent, à des diſtances régulières, un treillage de bambous qui, retombant des deux côtés juſqu'à un pied & demi ou deux pieds de terre, s'étend à cette élévation ſur toute la vigne : de cette manière les raiſins ſe tiennent élevés, & les vignerons ont de la place pour ôter les mauvaiſes herbes. Au temps des vendanges ils ſe gliſſent ſous le treillage & ils coupent les grappes, qui pèſent quelquefois plus de ſix livres. Cette méthode de tenir le terrain propre & humide, & de faire mûrir le raiſin à l'ombre, contribue à donner aux vins de *Madère* cette ſaveur excellente & ce corps qui les ont rendus ſi célèbres. On eſt obligé d'employer certains cantons à la culture des bambous néceſſaires aux treillages.

Les vins ne ſont pas tous d'une égale bonté : le meilleur eſt celui qu'on tire d'un plant que l'infant de Portugal fit tranſplanter de Candie : on l'appelle *Malvoiſie de Madère*.

Les vignes ſont enceintes de murailles & de haies de poiriers, de grenadiers, de myrtes, de ronces & de roſiers ſauvages. Les jardins offrent une grande variété de productions. On y trouve

beaucoup de fruits de l'Europe, tels que les pêches, les abricots, les coings, les pommes, les poires, &c.; on y voit auſſi des plantes des deux Indes, entr'autres le bananier, le goyavier, l'arbre à pain, l'ananas, le mangouſtier, qui fleuriſſent & donnent des fruits preſque ſans ſoins. Le ſol de cette île eſt ſi riche, la plaine & les montagnes ont des climats ſi différens, qu'à peine y a-t-il une ſeule production recherchée de l'Europe & des deux Indes que la culture ne puiſſe donner ici.

Les habitans plantent des patates douces, dont ils font une grande conſommation, ainſi que des châtaignes qui croiſſent dans les bois, ſur les parties les plus élevées de l'île où il n'y a point de vignes; ils ſèment du blé & de l'orge dans les cantons où la vigne eſt trop vieille, & dans les nouvelles plantations. Le blé eſt de la meilleure qualité, d'un beau & gros grain : l'île en pourroit produire en grande quantité, mais les habitans n'en récoltent pas pour plus de trois mois, & ils ſont obligés de recourir à ceux d'Europe & de l'Amérique ſeptentrionale, qu'ils échangent contre leurs vins. La culture de la vigne eſt la principale occupation du peuple; & comme cette branche d'induſtrie demande peu de ſoin la plus grande partie de l'année, il eſt très-porté à l'oiſiveté.

On trouve à *Madère* tous les animaux domeſtiques d'Europe : le mouton, le bœuf & le porc y ſont excellens. Les chevaux, malgré leur petiteſſe, ont le pied ſûr, & ils grimpent avec beaucoup d'agilité les chemins, qui ſont partout difficiles.

Il y a peu de quadrupèdes ſauvages : on n'y voit guère que le lapin. Les oiſeaux ſont plus nombreux.

Il n'y a aucun ſerpent à *Madère*, mais les maiſons & les jardins fourmillent de lezards.

Les côtes de cette terre & des îles voiſines ne manquent pas de poiſſons.

On trouve peu d'inſectes, & les eſpèces en ſont connues. On fera à cette occaſion une remarque générale qui peut s'appliquer à toutes les îles où le capitaine Cook relâcha dans ſes voyages. Les quadrupèdes, les reptiles amphibies & les inſectes ne ſont pas nombreux dans les îles un peu éloignées d'un continent, & tous ceux qui y ſont, ont été tranſportés par les hommes. Il y a une plus grande quantité de poiſſons & d'oiſeaux, parce que ceux-ci ont plus de facilité pour s'y rendre.

Le climat eſt excellent à *Madère :* le temps eſt en général doux & tempéré en été : la chaleur eſt très-modérée ſur les parties les plus élevées de l'île, où ſe retirent les gens riches durant cette ſaiſon : en hiver, la neige y ſubſiſte pluſieurs jours, tandis qu'elle ne dure jamais plus de vingt-quatre heures dans les parties baſſes.

Les marées vont au nord & au ſud dans les pleines & les nouvelles lunes : les hautes s'élèvent de ſept pieds, & les baſſes de quatre.

Le bas peuple a le teint baſané : il eſt d'ailleurs bien fait, quoiqu'il ait de larges pieds, ce qui provient peut-être de ce qu'il eſt obligé de gravir les ſentiers eſcarpés de ce pays montueux. Les viſages des inſulaires ſont oblongs, avec des yeux noirs : leurs cheveux noirs ſe bouclent naturellement; quelques Indiens les ont crépus, probablement à cauſe de leur mélange avec les Nègres : en général leurs traits, quoique durs, n'ont rien de déſagréable. La nature ne ſemble pas avoir favoriſé les femmes : elles n'ont point ce teint brillant & fleuri qui eſt le complément de la beauté; elles ſont petites, brunes; elles ont les os des joues proéminens, un large pied, & un maintien dénué de grâces. Les juſtes proportions de leurs corps, la belle forme de leurs mains, leurs yeux grands & animés, compenſent en quelque manière ces défauts.

La ſobriété & la frugalité des gens de la campagne ſont extrêmes; ils ſe nourriſſent de pain & d'oignons, ou d'autres racines, & ils mangent peu de viande. Ils boivent ordinairement de l'eau pure, ou une piquette qu'ils font en jetant de l'eau ſur la peau du raiſin, après qu'il eſt ſorti du preſſoir. Cette eau acquiert, par la fermentation, un goût aigrelet, mais elle ne le conſerve pas long-temps. A peine avalent-ils quelques gouttes du vin que préparent leurs mains, & qui rend leur île ſi fameuſe. Ils ne recueillent que quatre dixièmes du produit de leurs vendanges; ils en paient quatre en nature au propriétaire, un dixième au Gouvernement, & un dixième au clergé. Travaillant ainſi pour les autres, & jouiſſant d'un ſi petit bénéfice, ils font peu d'amélioration de culture. Malgré leur oppreſſion, ils conſervent cependant du contentement & de la gaieté : ils adouciſſent leur travail par des chanſons, & le ſoir ils s'aſſemblent & danſent au ſon d'une guitare.

Les habitans des villes ſont plus malheureux que ceux de la campagne; & outre la pâleur & la maigreur de leurs viſages, il y en a d'autres preuves. Les hommes portent des habits français, communément noirs, qui ne leur ſiéent point du tout; les traits de leurs femmes ont de la délicateſſe & de l'agrément.

Les maiſons & les édifices publics préſentent, dans les détails de l'architecture, cette élégance & cette ſimplicité orientale qu'on ne trouve point dans nos maiſons étroites. On ne voit aucune voiture à roues dans le pays, privation qu'il faut peut-être moins attribuer au défaut d'invention des habitans, qu'à leur manque d'induſtrie pour former des chemins praticables. Les routes ſont en effet ſi mauvaiſes, qu'il ſeroit impoſſible à aucune voiture d'y paſſer. On ne ſe ſert que de chevaux & de mules, qui ſont très-propres à de pareils chemins; on ne les emploie cependant pas pour le tranſport des vins : des vignes où on les fait, on les tranſporte à la ville, dans des outres ou peaux de boucs, que des hommes chargent ſur leurs têtes.

MADRID, ville capitale de l'Eſpagne, eſt ſitué dans le baſſin du Tage, ſur quelques collines baſſes, compoſées de ſable groſſier & terreux. Quelques-unes des maiſons de cette ville ſont conſtruites en granite, dont les carrières ne ſont pas fort éloignées. Les grandes rues ſont pavées en ſilex taillé d'échantillon; les autres en cailloux roulés qu'on trouve dans les environs.

Les campagnes voiſines de *Madrid*, du côté de l'orient & du midi, ſont remplies de couches ſuivies & continues de ſilex, dont on fait des pierres à fuſil. Les couleurs de ces pierres diſparoiſſent lorſqu'on les calcine : elles conſervent, outre cela, leur forme concave & convexe; & quoiqu'aucun acide ne puiſſe les diſſoudre, elles ne ſe fondent pas moins à l'eau, & même avec plus de violence que la véritable pierre calcaire; & en mêlant cette ſorte de chaux avec le ſable groſſier des environs de *Madrid*, on en fait un excellent mortier.

Au milieu de ces couches & dans leurs fentes, on trouve des criſtaux de roche.

On obſerve dans les carrières où l'on exploite ces ſilex, que la partie ſupérieure eſt couverte d'une matière blanchâtre, & que la partie inférieure eſt une croûte terreuſe couleur de chocolat, mais qui devient blanche au feu. Ces ſubſtances ſont douces au toucher & comme ſavonneuſes. Lorſqu'on les expoſe en plein air, elles reſſemblent à l'argile : ce ſont des ſortes de ſtéatites qui ne ſont ni dans l'état argileux ni dans celui des pierres à chaux.

Les environs de *Madrid* offrent un pays uni, égal, preſque ſans côtes & ſans vallons; cependant, quand on le parcourt en détail, on y trouve une quantité conſidérable de ravins & d'inégalités.

Les cauſes de ces inégalités ſont la dégradation des roches, la réſiſtance de certaines terres, l'inſtabilité du lit des rivières, la rapidité des ruiſſeaux, la force des torrens, qui, à la ſuite des pluies abondantes & ſoutenues, charient & tranſportent tout ce qu'ils rencontrent dans leurs inondations.

Si l'on ajoute à tous ces effets, ceux des deſtructions & des décompoſitions qui s'opèrent par le temps dans les différentes couches, on aura la ſolution de tous les phénomènes qu'on voit aux environs de cette capitale.

Le tiers au moins des terres entre *Madrid* & Aranjuez eſt gypſeux : à une demi-lieue hors des portes de *Madrid* il y a beaucoup de couches de gypſe, parmi leſquelles ſe trouve la ſélénite criſtalliſée par petits groupes.

Les parties de cailloux qu'on trouve dans les environs de Pinto, ſur le chemin d'Aranjuez, ſont des collines de pierre à plâtre. Le Tage paſſe au milieu de ces collines, & le lit de la rivière eſt rempli de pierres arrondies non calcaires, de même que toutes les parties du vallon : ce qui prouve que la rivière a changé de lit ſucceſſivement. Quand on voit ces cailloux roulés du Tage à Aranjuez, & qu'on les compare avec ceux qui ſont au-deſſous de Tolède, on reconnoît aiſément que leur arrondiſſement eſt des temps antérieurs à l'approfondiſſement du vallon du Tage & à l'action des eaux courantes de ce fleuve.

L'eau du Tage, en paſſant par les collines dont nous avons fait mention plus haut, entraîne différens principes qui la rendent dure & mauvaiſe au goût; néanmoins elle perd ſa mauvaiſe qualité lorſqu'elle eſt arrivée au-deſſous de Tolède : alors on n'y trouve plus la ſélénite qu'elle tenoit en diſſolution avant d'arriver à cette ville.

L'eau qu'on boit à *Madrid* eſt extrêmement pure & légère; elle n'altère pas la conſtitution des étrangers qui en font uſage. Ces eaux y viennent des montagnes de Guadarrama; elles traverſent l'eſpace de ſept à huit lieues dans un terrain de gravier & de ſable qui ne leur communique aucun principe étranger.

Les fontainiers conduiſent les eaux de *Madrid* avec beaucoup d'intelligence & de ſimplicité; ils creuſent un puits d'environ trois pieds de diamètre, juſqu'à ce qu'ils rencontrent une ſource; ils étendent enſuite une corde qui part du centre, & percent dans ſa direction une galerie de vingt-cinq pieds de longueur, après quoi ils creuſent un autre puits : de celui-ci ils étendent un cordeau pour creuſer une galerie de vingt-cinq pieds de longueur, à l'extrémité de laquelle ils creuſent un autre puits. De cette manière, de puits en puits, de galerie en galerie, ils forment une conduite d'eau qui va déboucher à la fontaine qu'ils veulent entretenir.

Les vents du nord règnent à *Madrid* pendant l'hiver, & ils y ſont très-froids, très-ſecs & très-pénétrans : ceux de l'oueſt, au contraire, y ſont chauds & pluvieux. Le ſol de cette capitale eſt très-élevé relativement au niveau de la mer, car on deſcend continuellement depuis *Madrid* juſqu'à la Méditerranée; & d'un autre côté les eaux des ruiſſeaux & des rivières qui en arroſent les environs vont ſe joindre au Tage, pour ſe perdre enſuite dans l'Océan. Les montagnes de Guadarrama ſe voient de *Madrid*, ainſi que leurs ſommets couverts de neige pendant pluſieurs mois de l'année.

MAGDELAINE (Iles de la). Ces îles, ſituées ſur la côte d'Afrique, près du Cap-Vert, à une lieue & demie de Gorée, offrent d'immenſes aſſemblages de priſmes de baſalte, ſemblables à ceux d'Auvergne & du Vélay. La mer, en ſe briſant avec violence contre ces amas, a formé, dans quelques parties, de larges eſcarpemens qui ont mis à découvert pluſieurs rangées de ces priſmes; mais l'aſſemblage de toutes les anciennes parties du volcan ne s'y retrouve plus aſſez dans ſon entier pour qu'on puiſſe juger, d'après l'inſpection de ces priſmes, que ce ſont des produits du feu.

MAGDELAINE (Ile). Les îles *Magdelaine*, *Saint-Jean* & *Anticosti*, dans le golfe du fleuve Saint-Laurent en Amérique septentrionale, sont remarquables par le grand nombre de *walrus* ou vaches marines qui s'y rendent au printemps. Ces îles sont un lieu destiné par la nature pour ces animaux, à cause des places commodes pour descendre à terre qu'elles y trouvent, & qu'on nomme *échoueries* : ces animaux s'y traînent en grand nombre, & y restent quelquefois quatorze à quinze jours de suite sans prendre aucune nourriture lorsque le temps est beau; mais à la moindre apparence de pluie ils se précipitent dans la mer avec la plus grande hâte. Hors de l'eau, ces animaux sont lourds & se meuvent très-difficilement; ils pèsent de 1500 à 2000 livres, & donnent, suivant leur grosseur, depuis une jusqu'à deux barriques d'huile qu'on extrait en faisant bouillir la graisse qui est entre la chair & la peau.

Aussitôt après leur arrivée dans ces îles, les femelles mettent bas leur petit & conçoivent de nouveau dans les deux mois suivans : elles n'ont jamais plus de deux petits à la fois, & rarement plus d'un.

Les échoueries des îles *Magdelaine* sont disposées comme il convient aux vaches marines; elles sont formées par la pente douce de quelques rochers lisses, comme il y en a beaucoup, larges d'environ quarante à cinquante toises au bord de l'eau, & assez spacieux pour contenir un fort grand nombre de ces animaux. On les laisse aborder ainsi & s'amuser pendant un temps considérable, jusqu'à ce qu'ils soient enhardis à un certain point : car lorsqu'ils commencent à descendre à terre, ils sont si timides, que personne ne peut les approcher; mais après quelques semaines ils s'assemblent en grand nombre, & l'on en fait des chasses très-abondantes & fort avantageuses.

MAGELLAN (Détroit de), situé à la pointe méridionale de l'Amérique, & séparant la terre de Feu de ce continent. Ce détroit & son ouverture indiquent que des eaux échappées de l'extrémité & des revers des Cordilières du Pérou & du Chili ont creusé une double vallée, dont l'une s'est portée dans l'Océan atlantique, & l'autre dans la mer du Sud. La partie la plus élevée de cette contrée, & le point de partage des eaux, étoit le cap de Quade : à l'ouest de ce dernier cap devoit être d'abord une vallée qui descendoit vers la mer Pacifique, & à l'est de la pointe du passage devoit être une autre vallée d'un cours opposé, qui descendoit vers l'Océan atlantique. Le plus grand effort des eaux s'est fait dans l'étendue de la première vallée, car les côtes du détroit, qui semble avoir succédé à la vallée, sont presque par tout escarpées sur les deux bords. Les eaux courantes ont non-seulement creusé le massif qui remplissoit cette ravine, mais la mer a dû achever ces destructions en enlevant tous les obstacles qui nuisoient à la marche de la marée & en se creusant un canal fort profond, tant à travers des parties élevées que des parties basses, qui étoient ouvertes par les eaux courantes descendues des Cordilières. Ceci s'accorde avec ce que l'on observe dans les détroits en général, où la partie du canal tranchée regarde le point de partage d'où les eaux courantes sont parties. C'est pour cette raison que les escarpemens sont placés dans le détroit partout de manière à nous montrer la direction des eaux qui les ont formés; & la marée suit encore cette marche, puisque, dans ces gorges étroites qui sont à l'entrée du côté de l'est, elle repousse les vaisseaux qui s'y présentent, ce qui rend cette route fort dangereuse, & qui même la fait abandonner pour doubler la terre de Feu.

L'inclinaison des sommets de cette contrée vers l'est nous confirme que les eaux en ont sapé les fondemens, & que c'est à la suite de cette excavation par le pied, que tous ces massifs ont été submergés dans leurs parties inférieures.

Nous retrouvons dans le détroit de *Magellan* la même distribution des eaux qu'on peut remarquer dans l'Amérique méridionale, où elles suivent constamment les rives occidentales du nord au midi, & où les fleuves ont des cours fort étendus vers l'est, tandis que, sur l'autre revers, on ne rencontre que des torrens courts & rapides, des contrées sablonneuses & arides : c'est ainsi que les eaux courantes, par leurs mouvemens en conséquence des pentes, ont entamé des terrains, y ont fait des ouvertures à travers des massifs que les mers n'auroient pu rompre malgré leurs vagues; au lieu que ces terrains une fois rompus, ont donné lieu à des détroits, à des golfes & à des anticipations plus ou moins étendues de la mer sur les continens.

MAGNÉTISME DES ROCHERS. M. de Humboldt a trouvé dans le Spitzberg un énorme rocher de serpentine qui possédoit une telle vertu magnétique, qu'elle agissoit sur la boussole à la distance de vingt-quatre pieds. Cette masse a deux pôles qui se trouvent sur la même ligne à peu près que les deux pôles magnetiques de la terre, mais situés en sens contraire sur cette ligne. Le pôle nord de la masse regarde le pôle sud du Globe, & *vice versâ*. Chaque morceau détaché de la masse acquiert aussitôt deux pôles, comme il arrive dans les pierres d'aimans. Mais ce qu'il y a de plus singulier dans cette serpentine, ce qui la distingue de tous les autres aimans, c'est que cette même pierre qui agit avec tant de force sur l'aiguille aimantée, qui attire l'aimant & en est attirée, n'attire aucunement le fer. Si l'on en approche un morceau de fer, ou même de la limaille de fer la plus fine, il n'agit point sur elle.

M. Humboldt a fait l'analyse chimique de cette pierre, & n'y a trouvé que peu de fer; & le peu qu'il y a rencontré est en état d'oxide, c'est-à-dire, ne

peut posséder aucune vertu magnétique. M. Humboldt a répété toutes ces expériences avec un morceau détaché de la masse. M. Klaproth, qui en a aussi reçu un échantillon, après l'avoir analysé, pense que ce n'est pas une serpentine, mais une pierre du genre des hornblendes. Au reste, quels que soient les élémens chimiques qui la composent, elle présente toujours ce phénomène inoui jusqu'à présent, celui d'un corps attirable à l'aimant & non au fer.

On a parlé d'un tuf volcanique trouvé au pied du Monte Albano, & qui a les mêmes propriétés; de même d'un petro-silex noirâtre de Corse : mais ceci ne tend pas à éclaircir la cause de phénomènes qui doivent être suivis & généralisés pour être utiles à l'histoire naturelle du Globe.

MAHLSTROM, espèce de gouffre de l'Océan septentrional, sur la côte de Norwège, nommé par quelques géographes *umbilicus maris*. Il est entre la petite île de Wéro au midi, & la partie méridionale de l'île de Loffouren ou Loffoden au nord, par les 68 d. 10 à 15′ de latitude, & vers le 28e. degré de longitude. Ce gouffre, que plusieurs voyageurs nous peignent des couleurs les plus effrayantes, n'est qu'un courant de mer qui fait grand bruit en montant tous les jours durant six heures, après lesquelles il est plus calme pendant le même espace de temps : tant que ce calme dure, les petites barques peuvent aller d'une île à l'autre sans danger. Le bruit que fait ce courant est vraisemblablement causé par de petites îles ou rochers qui repoussent les vagues tantôt au septentrion, tantôt au midi; de manière que ces vagues paroissent tourner en rond.

La largeur du courant de *Mahlstrom* est d'environ deux milles, & sa longueur de cinq milles à peu près.

On trouve dans plusieurs ouvrages des descriptions étonnantes de ce gouffre & de ce courant; mais la plupart de ces circonstances ne sont fondées que sur des bruits populaires. On dit que ce gouffre fait un bruit horrible, & qu'il attire à une très-grande distance les baleines, les arbres, les barques & les vaisseaux qui ont le malheur de s'en approcher; qu'après les avoir attirés, il les réduit en pièces contre les rochers pointus qui sont au fond du gouffre. C'est de cette prétendue propriété qu'est venu le nom de *Mahlstrom*, qui signifie courant qui moud. L'on ajoute qu'au bout de quelques heures il rejette les débris de ce qu'il avoit englouti. Cela dément le sentiment du Père Kircher, qui a prétendu qu'il y avoit en cet endroit un trou ou un abîme qui alloit au centre de la terre, & qui communiquoit avec le golfe de Bothnie. Quelques auteurs ont assuré que ce courant n'étoit jamais tranquille; mais on a publié en 1750, dans le tome XII des *Mémoires de l'Académie royale des Sciences de Suède*, une description du *Mahlstrom* qui ne laisse plus rien à desirer, & qui, en faisant disparoître tout le merveilleux, réduit tous ces phénomènes à la simple vérité. Voici comme on nous les décrit :

« Le courant a sa direction pendant six heures du nord au sud, & pendant six autres heures du sud au nord; il suit constamment cette marche. Ce courant ne suit point le mouvement de la marée, mais il en a un tout contraire. En effet, dans le temps que la marée monte & va du sud au nord, le *Mahlstrom* va du nord au sud, &c. Lorsque ce courant est le plus violent, il forme de grands tourbillons ou tournoiemens qui ont la forme d'un cône creux renversé, qui peut avoir douze pieds de profondeur; mais loin d'engloutir & de briser tout ce qui s'y trouve, c'est dans le temps que ce courant est le plus fort, que l'on y pêche avec le plus de succès; & même, en y jetant un morceau de bois, il diminue la violence du tournoiement. C'est dans le temps que la marée est la plus haute & qu'elle est la plus basse, que le gouffre est le plus tranquille; mais il est très-dangereux dans le temps des tempêtes & des vents orageux, qui sont très-communs dans ces mers : alors les navires s'en éloignent avec soin, & le *Mahlstrom* fait un bruit terrible. Il n'y a point de trous ni d'abîme en ce lieu, & les pêcheurs ont trouvé avec la sonde, que le fond du gouffre étoit composé de rochers & d'un sable blanc qui se trouve à vingt brasses dans la plus grande profondeur. M. Schelderup, à qui cette description est due, dit que tous ces phénomènes viennent de la disposition dans laquelle se trouve cette rangée d'îles, entre lesquelles il n'y a que des passages étroits qui font que les eaux de la pleine mer ne peuvent y passer librement, & par-là s'amassent & demeurent en quelque façon suspendues lorsque la marée hausse; d'un autre côté, lorsque la marée se retire, les eaux qui se trouvent dans le golfe que séparent ces îles du continent, ne peuvent point s'écouler promptement au travers de ces mêmes passages étroits. »

Les marins donnent en général le nom de *Mahlstrom* à tous les courans d'eau qui se trouvent dans la mer. Les voyageurs rapportent qu'il y en a un très-considérable dans l'Océan, entre l'Afrique & l'Amérique : les navigateurs l'évitent avec grand soin. Les gouffres de Sylla & de Charybde sont aussi des espèces de *Mahlstroms*.

MAILLERAY. Les tourbières de *Mailleray* sont situées dans le département de la Seine-Inférieure, à sept lieues de Rouen & à deux petites de Caudebec, au pied de la forêt de Brotonne & à deux cent cinquante toises au plus du bord gauche de la Seine. L'épaisseur du banc de tourbe qu'on y exploite depuis plus de soixante ans est de onze pieds; mais les eaux abondantes qu'on rencontre, ne permettent pas de l'extraire à plus de huit pieds. L'étendue de cette tourbière est d'environ quatre cents acres. L'exploitation, qui est

d'un acre par an, n'a lieu qu'au printemps & en été.

Ces tourbes ſont en uſage à Rouen.

MAÏRE (Vallée de), en Piémont, au midi de la vallée de Vraitici, laquelle ſuit celle du Pô. Les montagnes qui la forment, ont aux environs de Dronero beaucoup de couches de pierre à chaux & de marbre; mais en ſuivant la crête depuis Bergamond & depuis Strop juſqu'à l'Arche, on les trouve d'une pierre ſchiſteuſe, quartzeuſe & propre aux mines. Au village d'Aceil, vers le ſommet de la vallée, on en a exploité une de galène de plomb à grain fin, imprégnée de pſeudo-galène contenant quelque peu d'argent. Cette mine eſt maintenant abandonnée.

Il y a au-deſſous d'Elva, dans une montagne de nature corneo-calcaire, un filon qui ſe dirige d'orient en occident de huit à dix pouces d'épaiſſeur, & qui eſt d'une qualité de mine livide, contenant de ſix à huit onces d'argent par quintal, avec du cuivre. Après quelques tentatives d'exploitation on l'a abandonné.

A Storp on trouve auſſi des indices de mines de la même nature, & à Buſque il y a des carrières renommées d'albâtre ou marbre d'un fond canelle, nuancé de veines blanches & criſtallines dans quelques endroits. Ce marbre prend un beau poli : il eſt mince pour l'ordinaire; & quoiqu'il y en ait des couches plus épaiſſes, on ne peut en tirer que des pièces de rapport.

MAIRE (Détroit de Le). Ce détroit eſt borné à l'oueſt par la terre de Feu, & à l'eſt par l'extrémité oueſt de la terre des Etats, toutes deux ſituées ſur la côte de l'Amérique méridionale; il a environ cinq lieues de long & autant de large. La baie du Bon-Succès eſt à peu près vers le milieu du détroit, ſur la terre de Feu; on la découvre tout de ſuite en entrant dans le détroit par le nord : elle a une pointe au ſud qui peut être reconnue par une trace ſur la terre qui ſe montre comme une grande rade, conduiſant de la mer dans l'intérieur du pays. L'entrée de la baie a une demi-lieue de large, & s'étend de l'eſt à l'oueſt environ deux milles & demi; l'ancrage eſt ſûr partout, de dix à ſept braſſes d'eau, bon fond : on y trouve en abondance de très-bon bois & de l'eau. La marée monte dans la baie aux pleines & aux nouvelles lunes, vers les quatre ou cinq heures, & s'élève de cinq ou ſix pieds; mais le flot dure deux ou trois heures plus long-temps dans le détroit que dans la baie, & le juſſant ou le courant qui porte au nord, deſcend avec une force preſque double de la marée montante.

On dit dans le Voyage de l'amiral Anſon, qu'il eſt difficile de déterminer exactement en mer le giſement du détroit ſur la ſeule vue de la terre de Feu, quelque bien connue qu'elle ſoit, ſans avoir auſſi la vue de la terre des Etats; que quelques navigateurs ont été trompés par l'aſpect de trois montagnes de la terre des Etats, qu'ils ont priſes pour les Trois-Frères de la terre de Feu, erreur qui leur a fait dépaſſer le détroit; mais tout vaiſſeau qui côtoie la terre de Feu ſans la perdre de vue, ne peut manquer l'entrée du détroit, qui eſt par elle-même très-aiſée à reconnoître. Quant à la terre des Etats, que forme le côté oriental, on peut la diſtinguer encore plus facilement, car il n'y a point de côte ſur la terre de Feu qui reſſemble à celle-là. On ne peut manquer le détroit de *Le Maire* qu'en portant trop loin à l'eſt, & en perdant de vue la terre de Feu; mais ſi ce malheur arrive, on peut en effet dépaſſer le détroit, quelque diſtinctement qu'on ait vu la terre des Etats. Il ne faut tenter l'entrée du détroit qu'avec un bon vent & un temps modéré, & à l'inſtant même où la marée y porte, ce qui arrive dans les pleines & les nouvelles lunes, vers une ou deux heures; le mieux ſera auſſi de ranger la côte de la terre de Feu d'auſſi près que le vent le permettra : avec ces précautions, un vaiſſeau peut pénétrer dans le détroit en une marée, ou aller au moins juſqu'au ſud de la baie du Bon-Succès, dans laquelle il ſera plus prudent d'entrer ſi le vent vient du ſud, que de tenter de doubler la terre des Etats avec un vent & un courant qui peuvent jeter le vaiſſeau ſur cette île.

Entre le détroit de *Le Maire* & le cap Horn, quand on eſt près de la côte, on éprouve un courant très-fort qui a ſa direction au nord-eſt : on le perd quand on eſt à une diſtance de quinze ou vingt lieues.

MAKKREA. C'eſt ainſi que l'on nomme dans le royaume de Pégu, aux Indes orientales, une lame d'eau formée par le reflux de la mer, qui ſe porte avec une violence extraordinaire vers l'embouchure de la rivière de Pégu. Cette maſſe d'eau, appelée *makkrea* par les habitans du pays, a communément douze pieds de hauteur; elle occûpe un eſpace très-conſidérable, qui remplit toute la baie, depuis la ville de Negrais juſqu'à la rivière de Pégu. Elle fait un bruit ſi effrayant, qu'on l'entend à une diſtance de pluſieurs lieues; elle eſt d'une force ſi grande, qu'il n'y a point de navire qui n'en ſoit renverſé. Cette maſſe d'eau eſt portée contre la terre avec une rapidité & une violence qui font qu'il eſt impoſſible de l'éviter.

MALDIVES. Ces îles s'étendent le long de la côte de Malabar en ligne droite du midi au nord. On peut en compter plus de quinze cents preſque contiguës, mais diviſées en treize portions, & aſſemblées par pelotons ou groupes. La plupart de ces îles n'offrent que des monceaux de ſable ou des maſſes de rochers dépourvus de végétation : quelques-unes ſont ſi petites & ſi baſſes, que la mer les couvre ſouvent. Ces dernières îles ne ſont pas habitées; il n'y a que le petit nombre

de celles qui ſont élevées au-deſſus des flots & d'une certaine étendue, qui ſont habitées, cultivées, & même fréquentées par les navigateurs.

Chaque groupe eſt ſéparé des autres par un canal ou détroit qui a quelquefois ſi peu de profondeur, qu'on pourroit traverſer de l'un à l'autre groupe ſans trouver plus de trois pieds d'eau. Quelques autres détroits ſont ouverts aux navires, & le plus grand a près de vingt lieues en largeur. On appelle *province* ou *atollon* chacun des groupes ſéparés par un détroit. La figure de ces groupes eſt ronde ou ovale, & les plus grands n'ont guère plus de trente ou quarante lieues de circuit; ils forment, dans leur enſemble, une longue chaîne qui en a plus de deux cents d'étendue.

On croit que ces groupes ne formoient autrefois qu'un ſeul maſſif & une ſeule île, que l'effort des vagues a ainſi diviſés en ouvrant, comme on voit, les détroits; & on ſe confirme dans cette opinion d'autant plus, qu'on a obſervé avec plus de ſoin la force des courans des parages voiſins, & les ravages qu'ils continuent de faire contre les maſſifs de ces îles.

Quoique les *Maldives* ſoient voiſines de l'équateur, les chaleurs n'y ſont pas cependant inſupportables. Les nuits, toujours égales aux jours, y ſont très-fraîches, & les roſées abondantes qui ne manquent point de précéder le lever du ſoleil, contribuent encore à tempérer la chaleur du jour. La diviſion des ſaiſons eſt ici à peu près la même que ſur la côte de Malabar : l'hiver commence au mois de mai & finit au mois d'octobre; l'été occupe les ſix autres mois, & eſt amené & entretenu par un vent contraire.

MALHOLM, qui donne ſon nom au lac, eſt un village du comté d'Yorck en Angleterre, ſitué ſur le côté méridional d'une haute montagne qui eſt jointe à une autre par un rocher très-élevé, ſur lequel on voit une eſpèce de canal qui paroît avoir été celui d'un ruiſſeau qui tomboit autrefois de ce précipice, & qui maintenant a trouvé un paſſage ſous terre; il ſort du pied du rocher, & eſt appelé *la tête de la rivière d'Air*. Le rocher ſe nomme *Malholm cove*.

Entre cette montagne & quatre autres moins conſidérables eſt ſitué le lac *Malholm*, dont l'étendue peut être de trois ou quatre cents acres : ſa forme eſt celle d'un parallélogramme dont la longueur eſt double de la largeur. Il n'y a aucune herbe, & dans un jour tranquille on peut en obſerver le fond calcaire & blanc dans des endroits de douze pieds de profondeur. Il eſt ſurprenant que Camden n'ait point parlé de ce lac, puiſqu'il décrit des précipices qui ſont ſur les côtés du nord des montagnes qui l'entourent. On ne voit que deux ſources qui fourniſſent l'eau de ce lac.

L'eau ſuperflue de ce lac s'écoule par un ruiſſeau d'environ quatre pieds de large & de trois pouces de profondeur, qui, après avoir couru ſur une longueur de huit cents pieds, s'enfonce ſous la terre à deux endroits différens, éloignés de vingt-huit pieds l'un de l'autre.

Les gens du pays diſent qu'à environ un mille au-deſſous du village de *Malholm*, il y a deux ſources qui ſe jettent dans la rivière d'Air à vingt-huit pieds l'une de l'autre, & que, ſi l'on jette dans l'un ou l'autre de ces ruiſſeaux, de la paille à l'endroit où ils ſe précipitent dans la terre, on la voit ſortir, au bout de huit heures, par la plus grande ou la plus petite ſource, & jamais par les deux à la fois, & ſe jeter dans la rivière d'Air, qui eſt à peu près éloignée de deux milles & demi du lieu où ces ruiſſeaux diſparoiſſent.

Il paroîtroit, par ce que nous venons de dire, que ces deux ruiſſeaux ne ſe mêlent point dans leur courſe ſouterraine.

Ce lac abonde en truites & en perches : on ne les pêche qu'à l'hameçon, parce que le ſol pierreux coupe les filets.

MALMEDY (dans le ci-devant département de l'Ourthe). Il exiſte près de cette ville, au rapport de M. d'Omalius de Halloy, un amas qu'on doit plutôt appeler un dépôt de cailloux roulés qu'une maſſe de brèches. La plupart de ces cailloux ſont quartzeux, quelques-uns calcaires; ils ſont foiblement agglutinés par un ciment rougeâtre qui a l'apparence d'une argile ferrugineuſe : la ſtratification n'y eſt pas très-ſenſible, mais on y reconnoît des couches horizontales. Dans la partie inférieure il y a des cailloux très-conſidérables; leur groſſeur diminue enſuite à meſure qu'on s'élève; les dernières couches ne préſentent même que des maſſes argileuſes, qui empâtent de petits grains de quartz & de ſchiſte verdâtre. Cet amas a un peu moins de deux lieues & demie de longueur, ſur une largeur d'un quart de lieue à une demi-lieue; il s'étend le long de la rivière de Warge & ſe montre principalement ſur la rive droite, mais ſe retrouve auſſi ſur une portion de la rive gauche; il conſtitue toute la pente, & s'élève à plus de ſix cents pieds au-deſſus du niveau de la vallée. Il ne paroît pas qu'il s'enfonce davantage, car le fond de la rivière eſt formé d'ardoiſes. Il n'y a pas de liaiſon entre les brèches ou cailloux roulés dépoſés horizontalement, & le terrain d'ardoiſes en couches verticales; la tranſition eſt toujours bruſque; de telle ſorte qu'on ne peut concevoir la formation des premiers qu'en ſuppoſant qu'ils ont été dépoſés à la manière des failles ou filons, dans un creux pratiqué au milieu des ardoiſes. Mais en outre il paroît que ce dépôt a eu lieu avant le creuſement de la vallée; car ſi cette vallée eût exiſté, le dépôt de cailloux roulés ſe fût répandu dans une grande étendue, plutôt que de ſe grouper à *Malmedy*, au point d'y former des eſcarpemens de plus de ſix cents pieds; & cependant, ce qui eſt très-digne de remarque, c'eſt qu'on ne trouve rien de ſemblable dans aucune

partie

partie de l'Ardenne, qui eſt le pays environnant.

MALTE, l'une des principales îles de la Méditerranée. Quoique cette île ſoit en grande partie une maſſe de bancs pierreux & calcaires, cependant on peut dire que le ſol en eſt fertile, & qu'il ſe prête à une culture fort animée. Comme il n'y a pas de montagnes proprement dites, les vents y exercent ſucceſſivement leur empire; & c'eſt à leur influence qu'on doit attribuer la ſalubrité d'un climat dont la température fait parvenir les habitans, & ſurtout les agriculteurs, dans un âge très-avancé, ſans éprouver les infirmités de la vieilleſſe.

On peut diſtinguer à *Malte* deux ſortes de terrains quant à la culture; les uns naturels, que la décompoſition des bancs ſuperficiels produit, & les autres artificiels, qui ſont les réſultats de quelques mélanges d'engrais bien entendus. Les naturels offrent différentes qualités de terre qui varient d'un endroit à l'autre; il y en a de calcaire & d'argileuſe. Sa profondeur varie auſſi; en général elle en a fort peu, mais malgré cela les plantes y croiſſent on ne peut pas mieux dans les temps même les plus ſecs de l'été, au moyen des roſées de la nuit, qui ſont ſurtout fort abondantes le long des côtes de la mer. On a remarqué d'ailleurs que les bancs pierreux qui ſervent de baſe à la terre végétale, offrent un tuf poreux qui s'imbibe fort abondamment de l'eau des pluies, & la retient de manière qu'il conſerve long-temps un état de fraîcheur & d'humidité, dont il diſtribue avec économie les utiles influences aux végétaux qui croiſſent dans la terre végétale. On doit penſer que les productions varient ſuivant les différens états de ce tuf; mais les cultivateurs habiles ont reconnu qu'ils pouvoient, par des fouilles pouſſées à une certaine profondeur, en faciliter la décompoſition ou le mettre en état de ſe pénétrer plus facilement de l'eau des pluies & des roſées.

C'eſt en multipliant les fouilles & en enlevant avec des coins de fer les bancs des rochers ſaillans, qu'on parvient à former des terrains artificiels. On donne au nouveau ſol qu'on travaille ainſi, une pente favorable à l'écoulement des eaux pluviales; enſuite on diſtribue à ſa ſurface les débris comminués des rochers: ce ſont d'abord de gros fragmens jetés ſans ordre ſur une épaiſſeur de huit à dix pouces; enſuite viennent les plus petits fragmens de pierres, & enfin le tout eſt recouvert d'une couche de terre de la même épaiſſeur, qu'on a miſe en réſerve avant le travail, ou qu'on a tirée des endroits où la terre végétale eſt naturellement fort épaiſſe, ou même de certaines cavités de rochers: telle eſt la compoſition des terrains artificiels qui, au moyen de fumiers & d'engrais terreux, donnent des récoltes très-abondantes pendant dix à douze ans.

Quoique cette île ait une ſuperficie fort unie, ſans aucun de ces ſommets élevés qui fixent les nuages & déterminent la chute des pluies & l'origine des ruiſſeaux & des rivières, malgré cet état on y trouve un grand nombre de ruiſſeaux. La partie occidentale, où la pierre poreuſe eſt ſuſceptible d'une forte & abondante imbibition de l'eau des pluies, eſt arroſée par un grand nombre de ruiſſeaux dont les ſources ſortent du pied de quelques foibles collines. On y compte environ quatre-vingts ſources, qui alimentent autant de ruiſſeaux qui ſuffiſent pour l'arroſement de tous les terrains qu'ils parcourent.

Dans certains endroits où ces reſſources manquent, on a eu recours aux puits; ils ſe trouvent ſurtout dans la partie orientale de l'île. Lorſqu'on a pouſſé les fouilles à une certaine profondeur, les eaux s'y raſſemblent aſſez abondamment pour fournir aux arroſemens des jardins & des potagers du voiſinage.

MAMMOUTH. Les Ruſſes donnent ce nom à une eſpèce d'éléphant perdue, dont on trouve des os, des dents, & même de la peau garnie de très-longs poils, dans tout le nord de l'Aſie, dans les glaces de la mer du Nord; & auſſi dans les terrains d'alluvion de toutes les contrées de l'Europe.

Ce même nom de *mammouth* a été donné par les Américains à un autre animal, dont les débris ſe trouvent ſur les rives du fleuve Ohio: c'eſt celui que M. Cuvier a nommé *maſtodonte*. (*Voyez l'article* OS FOSSILES.)

MANCHE, canal ou détroit qui ſépare la France de l'Angleterre.

Si, dans ce bras de mer, l'eau baiſſoit ſeulement de vingt-cinq braſſes, elle laiſſeroit à découvert une crête de montagnes qui joint Calais à Douvres, & qui n'eſt pas une iſthme, parce qu'elle eſt toujours ſubmergée.

Si elle baiſſoit encore un peu plus, les Sorlingues & l'île de Wight deviendroient des montagnes ſéparées de l'Angleterre par une vallée qui ſeroit alors à ſec; enfin, ſi elle baiſſoit juſqu'à ſoixante braſſes, l'Angleterre elle-même ſeroit une vaſte montagne ſéparée par une grande vallée de la Normandie, tenant à la Flandre par l'iſthme dont nous avons parlé, & le fond de la *Manche* à ſon ouverture, qui s'étendroit alors depuis les Sorlingues juſqu'à l'île d'Oueſſant, deviendroit en cet endroit le rivage de la mer.

Cet exemple, que je cite ici d'après un examen particulier que j'ai fait de cette mer intérieure, peut faire comprendre que les îles ſont des portions de continens ſemblables à celles dont elles ont été détachées, & qu'elles ont conſervé des traces de leur ancienne union par des élévations couvertes par les eaux, mais dont la ſonde conſtate l'exiſtence. C'eſt le ſujet que j'ai traité dans une Diſſertation que j'ai préſentée à l'Académie d'Amiens, & qui a été couronnée par cette Académie.

On ſait que les marées ne ſont pas égales dans

tous les points des rivages de la *Manche*, & que leur hauteur sur la côte septentrionale de la Bretagne va toujours en augmentant depuis Brest jusqu'à Saint-Malo, où elles sont si hautes dans les nouvelles & les pleines lunes, qu'elles montent jusqu'à soixante & quatre-vingts pieds, tandis que, depuis Saint-Malo, cette hauteur va toujours en diminuant le long des côtes de Normandie.

Pour rendre raison de ce phénomène, il suffit de jeter les yeux sur la forme & la disposition des côtes de la *Manche*. La marée, qui de la grande étendue de l'Océan atlantique vient se répandre sur la côte septentrionale de Bretagne, rencontre en même temps l'embouchure de la *Manche*, qui est un espace beaucoup plus resserré que celui d'où elle vient; il faut qu'elle s'enfle à l'entrée de ce canal, & qu'elle prenne en hauteur ce qui manque en largeur au détroit pour contenir l'eau qu'elle apporte; ensuite le détroit se resserre davantage, & l'eau s'élève encore plus. La ville de Saint-Malo est située dans cette espèce d'angle rentrant que font les côtes de Bretagne & de Normandie. La marée est obligée de prendre la même direction que la côte septentrionale de Bretagne, c'est-à-dire, une direction sud-ouest. Suivant cette direction, elle va frapper la côte de Cornouaille en Angleterre, d'où elle est réfléchie & repoussée avec force précisément dans l'enfoncement où est Saint-Malo : les eaux retenues & comme renfermées ne peuvent que s'élever le long des côtes.

MANCHE (Département de la). Ce département est un de ceux qui tirent leurs noms de leur position; sa plus grande dimension est du nord au sud. A l'ouest & au nord-est il forme la côte de la *Manche;* plus à l'est, il est à peu près limité par la Vire, & confine au département de l'Orne; au sud, il est limitrophe des départemens d'Ille & Vilaine & de la Mayenne.

Ses principales rivières sont : 1°. la Vire, qui prend sa source à une lieue de la ville de ce nom, dans le département de l'Orne; son cours est de vingt lieues de longueur, & elle ne devient navigable qu'auprès de Saint-Lô; 2°. la Taute, qui prend naissance dans les environs de Coutance, & se porte à Carentan, où elle reçoit à gauche la Douve; elle se jette dans l'Océan à deux lieues au-dessous de cette rivière, après dix lieues de cours; 3°. la Soulle, qui a huit lieues de longueur, passe à Soulle, Cérisi & près de Coutance, après quoi elle s'unit à la Sienne, petite rivière de quinze lieues de cours, qui reçoit elle-même l'Airou; 4°. le Beuvron & le Couesnon, dont les embouchures se confondent; elles sont remarquables en ce qu'elles servent de limites aux deux départemens de la *Manche* & d'Ille & Vilaine.

Les principales villes du département de la *Manche* sont : Avranches, Mortain, Saint-Lô, Carentan, Valogne & Cherbourg.

Il y a des salines auprès d'Avranches; on remarque aussi près de cette ville le mont Saint-Michel, rocher de granite (au milieu des sables que la mer couvre dans le flux), & au pied duquel on ne peut arriver quand elle est basse.

Cherbourg est devenu un port remarquable, depuis qu'on y a creusé un bassin immense dans le granite : ce bassin seroit un ouvrage digne des Romains; il l'est aussi des Français qui l'ont exécuté.

MANGEEA (Ile). Cette île est située dans l'Océan pacifique; elle gît par 21 d. 57′ de latitude sud, & 201 d. 53′ de longitude orientale. Les portions de la côte examinées par le capitaine Cook sont environnées d'un recif de corail, en dehors duquel la sonde ne rapporte point de fond; elle a cinq lieues de tour, & elle est d'une élévation modérée & assez égale. Lorsque le ciel est serein, on doit la découvrir à dix lieues de distance; elle offre, vers le milieu de son diamètre, de petites collines, du haut desquelles le sol descend peu à peu jusqu'à la côte, qui, dans la partie du sud-ouest, est escarpée & de grès brunâtre, & n'a pas plus de dix à douze pieds de hauteur : le battement des flots y a produit plusieurs excavations. L'inclinaison du terrain est cachée par des arbres d'un vert-foncé, très-épais, mais de peu de hauteur, & qui paroissent tous de la même espèce, excepté près du rivage, où il y a un grand nombre de l'espèce des dracæna, qu'on trouve dans les bois de la Nouvelle-Zélande. On en voit aussi de dispersés en d'autres endroits.

La côte de la bande nord-ouest se termine par une grève sablonneuse, derrière laquelle le sol, coupé en petites ouvertures & en ravins, offre une large bordure d'arbres qu'on prendroit, d'après sa régularité, pour un ouvrage de l'art, si son étendue n'en donnoit pas une idée contraire. On voit sur les petites collines quelques arbres clair-semés d'une plus haute taille. La surface de ces collines est stérile, de couleur rougeâtre, & couverte d'une plante qui ressemble à de la fougère.

Comme les habitans paroissent nombreux & bien nourris, les moyens de subsistance que fournit cette terre doivent être abondans; mais cette belle île, qui sembloit propre à satisfaire tous les besoins de l'équipage du fameux navigateur anglais, ne lui offrit aucun mouillage. Le ressac bat partout avec violence la côte du sud, & le recif qui l'environne, fait juger qu'il est impossible de mouiller ou de débarquer sur la bande méridionale : on ne trouve de fond qu'à une encâblure des brisans. La sonde y rapporte de trente à quarante brasses, & elle indique des rochers de corail aigus; en sorte que l'ancrage est encore plus périlleux que le débarquement.

Les insulaires de *Mangeea* sont d'une belle figure, & ils ressemblent à ceux d'Otaïti & à ceux des Marquises, plus qu'à aucune autre des

peuplades de la mer du Sud. Leur peau eſt douce, & on ne voit pas leurs muſcles; leur teint eſt baſané; leur chevelure noire, longue & droite; leur ſtature moyenne, mais robuſte & diſpoſée à l'embonpoint; leur caractère eſt gai.

MANILLE, dans l'île Luçon, l'une des Philippines.

Il y eut à *Manille*, en 1750, un tremblement de terre qui dura trois jours avec des ſecouſſes preſque continuelles, qui ſe termina par l'éruption d'une petite île dans le milieu d'un grand lac, autour de laquelle on ne trouve pas le fond. Le troiſième jour après le commencement de l'éruption, il parut dans ce même lac quatre îles plus petites, toutes brûlantes. Environ à un mille de diſtance de l'une de ces îles il ſortit de l'eau un feu continuel, dans un endroit où l'on ne trouve le fond qu'à cent braſſes de profondeur. M. Williams Pye a vu ce phénomène, qu'il décrit dans les *Tranſactions philoſophiques de Londres* (année 1756).

MAQUEREAU. C'eſt un poiſſon de l'eſpèce de ceux qui ſe raſſemblent par troupes pour faire annuellement de grands voyages le long des côtes de la mer; il ſemble, ainſi que le hareng, s'offrir dans ces courſes à la plupart des peuples de l'Europe: on croit que ce poiſſon paſſe l'hiver dans les mers du Nord. Vers le printemps il vient côtoyer l'Iſlande, le Hittland, l'Ecoſſe & l'Irlande, & ſe jette de-là dans l'Océan atlantique, où une colonne, en raſant les côtes de Portugal & d'Eſpagne, va ſe rendre dans la Méditerranée, pendant qu'un détachement s'arrête en route & pénètre dans la Manche, où il paroît en mai ſur les côtes de France & d'Angleterre, & paſſe de-là devant les côtes de Hollande & de Friſe. Ce détachement étant parvenu en juillet ſur la côte du Jutland, il s'en détache une diviſion qui, faiſant le tour de la pointe, ſe jette dans la mer Baltique, pendant que le reſte, après avoir côtoyé la Norwège, retourne au Nord. Les inſectes & les petits vers de mer qui ſe trouvent en différens temps dans ces parages, ſont l'appât naturel qui attire les *maquereaux* & les détermine dans leur marche.

Les *maquereaux* qui fréquentent nos côtes depuis la fin d'avril juſqu'à la fin de mai, ſont dans leur état de perfection; & ceux qu'on pêche à la fin de juillet & en août, ont jeté leurs œufs & leur laite. (*Voyez l'article* HARENGS.)

MARAGNON. C'eſt l'ancien nom de la rivière des Amazones, le plus grand fleuve du monde, qui traverſe d'occident en orient preſque toute l'Amérique méridionale. Il prend ſa ſource dans le haut Pérou, au lac de Lauricocha, vers le 11e. degré de latitude auſtrale; puis il ſe porte au nord dans l'étendue de 6 degrés juſqu'à Jaën de Braccamoros, & enſuite il ſe dirige à l'eſt juſqu'au cap Nord, où il ſe jette dans l'Océan ſous l'équateur même, après avoir couru depuis Jaën, où il commence à être navigable, 30 degrés de longueur, c'eſt-à-dire, 750 lieues communes, évaluées par les détours à 1000 ou 1200 lieues. Son embouchure dans l'Océan eſt plutôt un grand golfe qu'un fleuve.

Depuis les hautes montagnes des Cordilières juſqu'au voiſinage de la côte orientale d'Amérique, ce n'eſt plus qu'une vaſte plaine couverte d'une forêt immenſe que traverſent le *Maragnon* & un nombre prodigieux de rivières qui s'y jettent. Les bords de celles de ces rivières qui tirent leurs ſources du haut Pérou, forment des débouchés par leſquels on peut deſcendre de cette province ſur les bords du *Maragnon*, où ſont établies les Miſſions eſpagnoles.

Ce qu'on doit remarquer ſurtout, relativement au lit de ce fleuve, ce ſont ſes détroits ou pongos qui reſſerrent extraordinairement ſon lit. Le plus fameux de ces pongos eſt celui qui ſe trouve entre San-Jago & Borja: c'eſt une porte que le fleuve s'eſt ouverte en ſe creuſant un lit étroit & tortueux entre deux eſpèces de murailles de rochers taillés à pic & fort élevés. Le *Maragnon*, large immédiatement au-deſſus de deux cent cinquante toiſes, ſe trouve obligé de paſſer dans un lit où il n'en a pas vingt-cinq. On peut donc juger de la rapidité du courant & du bruit des vagues dans cette étroite & profonde galerie: des radeaux pouſſés par ces vagues parcourent en peu de minutes toute la longueur du détroit, c'eſt-à-dire, plus de deux lieues.

Un point intéreſſant dans le détail des rivières qui ſe jettent dans l'Amazone, eſt la communication que l'on a long-temps regardée comme conſtante avec l'Orénoque, autre grand fleuve qui prend comme lui ſa ſource dans les montagnes des Cordilières, & va ſe jeter dans la mer du Nord, à 7 ou 8 degrés de latitude ſeptentrionale, près de l'île de la Trinité. Cette communication auroit lieu par deux rivières ayant avec l'Orénoque une ſource commune: la première ſe nomme *Yupura*, & l'autre *Rio Negro* ou rivière noire. C'eſt par cette dernière que les Portugais, établis près de ſon embouchure dans le *Maragnon*, diſent avoir remonté juſqu'à l'Orénoque. La nature a fait, pour la jonction de ces deux fleuves du Nouveau-Monde, ce que l'art & l'induſtrie ont exécuté dans pluſieurs endroits de l'ancien.

Dès le fort de Pauxis, environ deux cents lieues au-deſſus de l'embouchure de l'Amazone, on commence à s'apercevoir d'un gonflement de ſes eaux cauſé par la marée, & qui, comme elle, eſt ſujette au retardement ordinaire; mais ce qu'il y a de remarquable, c'eſt que, dans le trajet depuis Pauxis juſqu'à la mer, on trouve de diſtance en diſtance que la haute rivière ſe fait apercevoir en même temps que la haute mer, tandis que, dans des lieux intermédiaires, l'eau ſe trouve baſſe à

ces mêmes heures. Ce phénomène, en apparence si singulier, est produit par les espèces d'ondulations que le flux excite dans cette énorme masse d'eau que l'Amazone porte à la mer, & qui se communique successivement; en sorte que le mouvement que l'on ressent, par exemple, au bout de la douzième ondulation, en même temps que la mer agit sur la première, n'est pas l'effet de cette pression actuelle, mais la douzième précédente, à qui il a fallu ce temps pour se communiquer jusque-là. Il y aura donc une suite de hautes & de basses eaux dans le même temps, sur le fleuve, dans toute l'étendue de son cours où la marée se fera sentir.

Toutes les anciennes cartes représentent l'embouchure de l'Amazone comme coupée d'une infinité d'îles; au lieu de ce grand nombre, il s'en trouve une nommée *Marajo*, qui est fort grande. C'est à cette embouchure qu'on observe un second phénomène de marée, plus étonnant que le premier, & qu'on nomme *la pororoca*.

Pendant les grandes marées, la mer, au lieu d'employer cinq ou six heures à monter, parvient en une ou deux minutes à sa plus grande hauteur; on entend, de deux ou trois lieues, un bruit effrayant, qui annonce le terrible flot; bientôt après on voit s'avancer une masse d'eau de douze à quinze pieds de hauteur, suivie de plusieurs autres pareilles. Cette lame court avec une rapidité prodigieuse, & brise tout ce qui lui résiste. Ce phénomène n'arrive que proche l'embouchure des rivières, lorsque le flux montant rencontre en son chemin un banc de sable ou un haut fond qui lui fait obstacle. Dès qu'il a atteint la hauteur de ce banc, il commence à retarder, puis il arrête enfin le cours du fleuve qui lui résiste, jusqu'à ce que le flux, qui croît toujours, l'emporte, rompe la digue & déborde au-delà en un instant. On observe quelque chose de semblable aux îles Orcades & à l'entrée de la Dordogne : on nomme cet effet des marées le *mascaret*.

Le lit de ce fleuve s'élargit près de la Mission de Saint-Paul si considérablement, qu'un seul de ses bras a quelquefois 800 toises de largeur; c'est là que commencent de grandes îles qui servent à séparer ces bras. La grande ouverture du canal du fleuve donne au vent beaucoup de prise, ce qui occasionne au milieu des terres de grandes tempêtes; on ne trouve alors d'abri que dans la vallée d'un ruisseau latéral, où le vent ne pénètre pas avec la même violence. Les voyageurs qui naviguent sur ce fleuve s'éloignent rarement de ses bords; cependant ils ont soin de ne pas trop s'en approcher, car un des plus grands périls de cette navigation est la rencontre des troncs d'arbres, de racines précipitées dans le fleuve & engravées dans les sables ou la vase, & cachées sous l'eau. En suivant les bords de trop près, on est menacé de la chute subite de quelqu'arbre, soit par sa caducité, soit parce que le sol qui le soutenoit s'abîme tout-à-coup, après avoir été miné long-temps par les eaux du fleuve.

Il en est de ce fleuve comme d'un grand arbre nourri par un grand nombre de racines, sans qu'on puisse donner la préférence à l'une d'elles. Ses sources sont si nombreuses, qu'on peut en compter autant qu'il y a de rivières qui descendent des Cordilières, depuis le gouvernement de Popayan jusqu'aux environs de Lima.

MARAIS : ce sont des endroits bas, où les eaux s'assemblent & croupissent au milieu d'une vase abondante & de plantes aquatiques plus ou moins nombreuses. Il y a des lacs qui sont entourés le long de leurs bords d'une ceinture de *marais*. Le sol de certains *marais* est noirâtre, poreux, mou, fangeux, rempli de débris de corps organisés, comme roseaux & autres plantes aquatiques : il y a de même des étangs qui ont, comme les lacs, une ceinture marécageuse composée de vase, de roseaux & de plantes aquatiques, parce qu'ils se comblent par ces bords.

Les *marais* les plus étendus que l'on connoisse, sont à Surinam; ils ont plus de cent lieues d'étendue. En Asie, les *marais* de l'Euphrate & les Palus Méotides sont très-fameux : les plus renommés de l'Europe sont ceux de Moscovie, à la source du Tanaïs; ceux de Finlande, entre la Baltique & la Mer-Blanche; ceux de Hollande & de Westphalie.

La contrée de la Guiane, en Amérique, n'est presque qu'un *marais* continu dans toute l'étendue des plaines qui bordent ses rivières; la terre & la mer semblent se disputer la possession de ces vastes marécages.

C'est surtout à l'extrémité de quelques vallons qui aboutissent dans les plaines de certaines rivières, que se trouvent des *marais;* c'est ce que l'on voit au-dessus & au-dessous d'Amiens, attendu que le confluent des ruisseaux qui se réunissent à la Somme, se trouve envasé, ce qui en retarde la décharge & l'écoulement dans cette rivière; & pour peu que les roseaux & les plantes aquatiques y abondent, ces *marais* forment en peu de temps des tourbières : c'est ainsi qu'aux environs de Troyes, les *marais* d'Argentoles sont devenus des *marais* à tourbe. On trouve de même sur les bords de la Limagne, en Auvergne, un peu au-dessus de Clermont, un vaste *marais* qui n'a pu être desséché qu'en creusant une profonde décharge aux eaux à travers le dépôt terreux que les ruisseaux qui viennent des montagnes y ont accumulé, & qui forme une retenue pour les eaux du *marais*.

Il y a beaucoup de *marais* sur les bords des landes de Bordeaux & dans le Médoc, le long de la Gironde : ces derniers *marais* ont été desséchés avec la plus grande intelligence par des Flamands, qui y ont établi une bonne culture & une édu-

cation de bêtes à laine longue de leurs provinces.

Je pourrois conclure de tous ces détails que les *marais* se trouvent disperſés le long des bords des rivières d'un certain ordre, & qu'ils occupent ſurtout les extrémités des vallons latéraux qui ſe trouvent envaſées par la rivière principale.

J'ai trouvé des *marais* dans des baſſins où il afflue un grand nombre de petits filets d'eau qui n'ont pas la force de ſe frayer une route, ni de vider leur égout: tel eſt le *marais* de Saint-Gond, à l'origine du Petit-Morin; l'eau de la ſource de cette rivière ne paroît dégagée des vaſes & des plantes aquatiques, au milieu deſquelles elle a un ſéjour forcé, qu'à l'extrémité du *marais*. Ces mêmes effets ſont auſſi la ſuite du peu de pente que les eaux trouvent dans cette ligne de la limite de la craie & de la bordure des meulières.

Marais deſſéchés de Bourneville.

Sur les bords de la petite rivière d'Ourcq, près la Ferté-Milon, il y avoit une aſſez grande étendue de prairies tourbeuſes, dont le ſol fangeux & mobile n'y permettoit pas l'introduction des beſtiaux.

Depuis l'exploitation de la tourbe qui a été faite dans ces prairies, il y eſt reſté des excavations ſouvent fort profondes, & qui ſe ſont remplies d'eau.

Pour remédier à ces inconvéniens, on eſt parvenu à rendre une partie de ces terrains ſolide, en les couvrant à une épaiſſeur convenable d'une terre excellente, qui permet de les cultiver & d'en tirer toutes ſortes de productions.

Voici quels ſont les moyens employés pour opérer ces changemens & cette amélioration: on a fait un foſſé le long de ces trous inondés, dans lequel on a introduit un petit ruiſſeau qui charioit dans ſon cours, ſurtout à la ſuite des orages & aux époques de la fonte des neiges, une vaſe de très-bonne qualité. En dirigeant l'eau du foſſé dans les terres voiſines, elle s'y eſt répandue & a dépoſé à leur ſurface le limon qu'elle charioit avec elle. L'épanchement de cette eau étoit circonſcrit dans l'eſpace qu'on vouloit recharger par des digues élevées du côté où elle tendroit à s'échapper trop promptement pour ſe jeter dans la rivière d'Ourcq.

C'eſt ainſi qu'en peu d'années ce terrain inutile, rempli d'excavations profondes, a été rendu à l'agriculture.

MARAIS PONTINS. *Paludi Pontine.* Ces *marais* comprennent un eſpace d'environ huit lieues de long ſur deux de large, ſitué dans la campagne de Rome, ſur les bords de la mer, & tellement inondé & marécageux, qu'on ne peut ni le cultiver ni l'habiter.

Les eaux qui deſcendent des montagnes, & qui coulent enſuite avec peu de pente, forment ces marécages. L'Amaſeno, qui prend ſa ſource aux environs de Piperno, y porte les eaux de pluſieurs ſommets; la Cavatella, autre rivière produite par des ſources qui naiſſent des montagnes de Sezze & de Sermonetta, y tombe avec l'Aquapezza; le fleuve Ninfa va ſe jeter dans la Cavata, dont le lit eſt incapable de le contenir lorſqu'il éprouve des crues; c'eſt ce qui en occaſionne ſes fréquens débordemens; le torrent Teppia, qui porte un volume d'eau conſidérable, réuni au Foſſo di ciſterna, autre torrent qui paſſe à Velletri, décharge ſes eaux troubles dans les *Marais Pontins*.

Ces amas d'eaux ſtagnantes, très-étendus, produiſent, en été, des exhalaiſons ſi dangereuſes, qu'on les regarde comme étant la cauſe du mauvais air qu'on redoute à Rome, quoiqu'éloignée de quatorze à quinze lieues. En traverſant ces *marais*, on remarque ſur la figure du petit nombre des habitans qu'on y rencontre, les effets de ce ſéjour mal-ſain. Les fièvres y ſont communes en ſeptembre & octobre.

Ce pays étoit, dans les premiers temps, ſi peuplé, qu'on y compta vingt-trois villes & beaucoup de maiſons de campagne dont les ruines ſe remarquent en pluſieurs endroits. Ce pays étoit délicieux par ſa ſituation, par ſa fertilité en grains, en huiles, en fruits, & diſtingué par la bonté de ſes vins, & par les plaiſirs de la chaſſe & de la pêche. Auſſi les Romains prirent-ils ſoin de procurer l'écoulement des eaux, & d'empêcher les effets des débordemens.

Appius Claudius, 310 ans avant l'ère chrétienne, paroît être le premier qui fit travailler aux *Marais Pontins*, en faiſant paſſer ſa route au travers, ſur leur longueur; il y fit faire des canaux, des ponts & des chauſſées. Deux cents ans après, il y fallut faire des réparations conſidérables; le ſénat donna au conſul Cethegus, qui les entreprit, une partie des terrains qu'il avoit deſſéchés.

Auguſte reprit, après Jules-Céſar, le projet de deſſéchement; il y fit creuſer un grand canal qui recevoit les eaux des rivières & des marais, & ſur lequel on naviguoit la nuit.

L'inondation des *Marais Pontins* recommença dans la décadence de l'Empire. Théodoric les abandonna à Décius pour les deſſécher, & il paroît que cette entrepriſe eut un certain ſuccès.

Au treizième ſiècle, le pape Martin V fit creuſer le canal qu'on appelle *Rio Martino*, qui paroît, même à préſent, avoir été un ouvrage conſidérable. Sixte V fit faire un autre canal en 1585, qui eſt connu ſous le nom de *Fiume Siſto*, & procura, par ce moyen, un débouché aux eaux dans la mer, par une large embouchure ouverte au pied du mont Circello, & fit faire auſſi des chauſſées; mais ces travaux furent détruits après ſa mort.

Huit papes, juſqu'à Clément XIII, firent faire des viſites, formèrent des projets, mais n'exécu-

tèrent rien ; celui-ci s'en occupa ſérieuſement, & le pape Pie VI y a fait travailler avec un certain ſuccès ; mais le parfait deſſéchement eſt très-éloigné. On trouve dans ces *marais* des ſangliers & des cerfs, & les buffles y pâturent en grand nombre. Les joncs qui y croiſſent, ſervent d'échalas pour ſoutenir les vignes des coteaux voiſins ; les payſans en font auſſi des torches pour s'éclairer dans leurs maiſons.

La partie de ces *marais* qui avoine les montagnes de Sezze & de Piperno, reçoit des ſources d'eau ſoufrées qu'on appelle *aqua puzza* ; ce ſont ces eaux qui forment des amas de concrétions qu'on nomme *travertin*. La pellicule graſſe de ces eaux ſert à frotter ceux qui ont la gale.

MARBRE. C'eſt une pierre dure, calcaire, d'un grain fin, ſuſceptible d'un poli plus ou moins luiſant, teinte de differentes couleurs variées, faiſant efferveſcence dans les acides, ſe laiſſant rayer par le fer non trempé, ſe changeant en chaux vive par la calcination, &c. En général, ils ſont opaques, & c'eſt en cela qu'on les diſtingue des albâtres, qui ſont demi-tranſparens & d'une ſtructure particulière.

Les couches de *marbre* ſont quelquefois fort épaiſſes ; elles ſuivent dans leurs lits la même diſpoſition que les autres pierres calcaires, & les bancs ſe ſuivent exactement ſur une certaine étendue, comme ceux des pierres à gros grains. On trouve auſſi des *marbres* dans leurs carrières, par blocs & rognons, d'un volume conſidérable, & qui ſont ſéparés les uns des autres par des intervalles terreux.

Il eſt viſible que l'état de *marbre* que prennent les pierres à chaux, dépend du degré d'infiltration que les bancs ont reçu dans leur lit de carrières, après, toutefois, que la pâte de ces pierres a reçu une première préparation de grain plus ou moins fine. C'eſt ce double travail de la nature qui nous paroît devoir être ſuivi par les naturaliſtes qui font l'étude des *marbres*, parce qu'il a contribué à en compoſer toutes les variétés les plus frappantes. C'eſt d'après cet examen que nous diſtinguons trois variétés générales dans les *marbres* : 1°. les *marbres brèches*, qui ſont de trois ſortes ; 2°. les *marbres* d'une ſeule pièce, ou infiltrés ; & 3°. les *marbres ſalins*.

Les trois ſortes de brèches ſont, 1°. les *marbres* purement coquilliers ; 2°. les *marbres* formés moitié de coquilles & moitié de fragmens calcaires & anguleux ; & 3°. les *marbres* à morceaux arrondis, ou poudings calcaires.

On ſait que les *marbres* brèches ſont compoſés de fragmens exiſtans ſéparément, & d'un mortier ou ciment qui en fait la liaiſon ; ainſi, dans les *marbres* brèches à corps organiſés, on rencontre des coquilles plus ou moins conſervées, & dont les débris ſont liés par un ciment terreux qui a reçu une infiltration plus ou moins complète, en même temps que les débris de coquilles ; il y en a où l'on voit une grande quantité de débris de madrépores, d'entroques, de bélemnites, d'orthocératites.

Lorſque les coquilles, ou leurs débris, ſont d'un petit volume, & que leur liaiſon eſt faite uniformément par le travail de l'infiltration, ces *marbres* ſe nomment *lumachelles* ; il y en a de gris & de couleurs variées : ordinairement ce ſont de petites huitres qui ont été ainſi liées. Lorſque ces coquilles ſont turbinées & qu'elles ſont également réunies par un ciment qui n'eſt pas fort abondant, on les nomme *brocatelles* : ces *marbres* ſont encore précieux par un aſſortiment de couleurs qui paroiſſent affecter certaines parties des coquilles & le ciment. On trouve les mêmes accidens dans les *marbres* coquilliers, dont la baſe eſt un amas de grandes coquilles qui offrent des taches d'une certaine couleur, contraſtant avec celle du ciment ; ces accidens ſont encore bien mieux marqués lorſque les *marbres* coquilliers ſont compoſés de débris de corps marins & de morceaux de pierres unis & à grain fin ; les débris affectent une même couleur, tandis que les morceaux de pierres unis en offrent une autre ; & enfin, tous ces corps ſe diſtinguent encore du ciment par une teinte qui eſt propre à ſon grain & au travail qu'il a éprouvé.

Plus le grain des *marbres* eſt fin, plus ils ſont ſuſceptibles d'un beau poli, à degré égal d'infiltration ; c'eſt ce degré d'infiltration qui a lié tellement tous les matériaux qui ſont entrés dans la compoſition des *marbres*, que tous préſentent un glacé bien égal & bien uniforme lorſqu'on leur donne le poli, d'où il réſulte un éclat très-vif dans les différentes couleurs de ces *marbres*.

Fort ſouvent auſſi le travail de l'infiltration eſt tellement imparfait, que le poli des différentes parties en eſt inégal, & ſurtout celui du ciment dans les brèches. Les corps organiſés, les morceaux de pierres unis & déjà infiltrés ſéparément ſont plus diſpoſés à recevoir l'effet de la dernière infiltration que le ciment, qui eſt ſouvent un amas de terres brutes que les premiers écoulemens du ſuc lapidifique n'ont pu pénétrer ni élaborer auſſi facilement que le reſte.

Les marbriers ont dénommé une grande quantité de *marbres*, où ils diſtinguent ſurtout le grain & les couleurs ; dans le grain ils reconnoiſſent la manière dont il convient de les employer pour les placer ſur leur lit ; dans les couleurs ils reconnoiſſent les différentes carrières d'où on les tire. Ils les diſtinguent auſſi par les caracteres que nous avons indiqués ci-deſſus, en brèches, en lumachelles, en brocatelles, en *marbres* ſalins ; d'après les couleurs ils leur donnent les noms de *griottes*, de *bardigeo*, de *bleu turquin*, de *jaune*, de *vert & blanc*, de *noir & blanc*, de *blanc veiné*, de *blanc ſtatuaire*. Les blancs de Carrare & de Paros ſont ceux qui ont été les plus connus des Anciens & des

Modernes ; ce ſont des *marbres* ſalins : ils ont fourni la matière des plus belles ſtatues de l'antiquité.

On place parmi les *marbres* d'une ſeule couleur, le *marbre* gris de Lesbos, le *marbre* bleu turquin de Siti, le bardiglio bleu, le *marbre* jaune de Numidie & le noir brillant d'Aſſouan (qui n'eſt pas un *marbre*), & les *marbres* ſecondaires ou de tranſition, tels que les *marbres* noirs de Dinant, de Namur, de Barbançon, de Laval, le portor.

Les *marbres* mélangés renferment toutes les couleurs dont nous venons de parler, diſtribuées par veines, par zones & par taches, de manière à en former des variétés très-agréables. Ainſi, dans le *marbre* vert antique, le fond eſt d'un vert-tendre, parſemé de taches noires, blanches, d'un vert-foncé & d'un vert-obſcur. Ces morceaux colorés ſont diſtribués dans une ſorte de talcite qui en forme le fond, & à laquelle ils n'adhèrent que par juxta-poſition ; c'eſt une eſpèce de brèche où il eſt difficile de diſtinguer les taches du fond & le fond des taches, & encore moins de reconnoître le ciment qui a lié toutes ces parties enſemble, car le fond n'eſt pas un ciment.

Le *marbre* brèche n'eſt autre choſe qu'un aſſemblage de petits morceaux de *marbre* de différentes formes & couleurs, forrement unis enſemble par un ciment d'un tiſſu & d'un grain différent ; ainſi, la brèche d'Alep eſt un mélange de gris, de rougeâtre, de brun & de noirâtre, ſur leſquels la teinte de jaune-clair domine. Il eſt aiſé de voir le ciment dans certaines parties de mélange, ſurtout lorſqu'il eſt abondant ; dans quelques-uns de ces amas, les morceaux des taches ſont anguleux, & les caſſures correſpondantes s'obſervent d'un morceau à l'autre ; mais ſouvent auſſi ces morceaux ſont arrondis, & pour lors le ciment occupe leurs intervalles, car ils ne peuvent ſe toucher qu'en peu de points.

La brèche violette eſt un compoſé de fragmens blancs violets, & quelquefois bruns ; la brèche griſe eſt compoſée de fragmens gris, noirs, blancs & bruns.

Il y a une grande quantité de *marbres* brèches, parmi leſquels on diſtingue ſurtout ceux de Memphis, de Florence, de Saravèze, de Sauvetère, &c.

L'examen de ces différens *marbres* brèches prouve que ce ſont les produits d'amas confus dus au haſard ; c'eſt viſiblement l'ouvrage des alluvions qui ont amoncelé ces fragmens de pierres avec des mélanges de terres calcaires, ſans aucun ordre & ſans aucune proportion conſtante. Tout paroît devoir être attribué à la nature des dépôts qui ſe ſont faits ſucceſſivement ſous l'eau qui en étoit le véhicule, & dont chaque partie étoit pénétrée.

Le *marbre* cipolin, ou *marbre* ſalin, *marbre* primitif & dolomie de quelques naturaliſtes, ſe fait diſtinguer par de larges bandes blanches ou vertes, en lignes droites ou bien ondées ; il paroît que le vert eſt un fond de talcite dont les lames ſont courbées de mille manières, lequel a reçu des zones blanches dont certaines parties ſont ſiliceuſes, & par conſéquent donnent des étincelles ſous le choc du briquet. Ces parties ſiliceuſes ſont tellement dures, que, dans le travail du poli, elles n'ont pas cédé comme les parties purement calcaires ; auſſi excèdent-elles viſiblement les parties voiſines. Les bandes du cipolin, tant blanches que vertes, qui ſont ondées, ſont quelquefois en zigzag à peu près comme le point de Hongrie.

Dans notre article ACIDE (auquel nous renvoyons), en traitant de la *combinaiſon* de l'acide carbonique avec la chaux dans la nature, nous avons donné l'énumération des principaux *marbres*, & notamment de ceux que l'on rencontre en France.

Quant aux giſemens de ces *marbres*, nous en traiterons dans les articles des lieux géographiques où l'on trouve chacun d'eux. (*Voyez* BRÈCHES.) Nous nous contenterons de donner ici la ſynonymie italienne des principaux *marbres* employés par les Anciens dans leurs monumens, ſoit en Italie, ſoit en Grèce.

§. 1er. *Brèches.*

1°. *Seme ſanto, antico :* ſemence ſainte, antique. C'eſt une brèche formée de petits débris de pierres infiltrés en blanc, & dont le ciment eſt rougeâtre.

2°. *Seme ſanto, antico.* C'eſt une brèche également formée de débris blancs, avec ciment rougeâtre. Ces fragmens ſont beaucoup plus gros que les précédens.

3°. *Breccia corallina, antica chiara :* brèche coralline antique, claire. Les taches ſont blanches & liées par un ciment rougeâtre.

4°. *Breccia corallina amendola :* brèche coralline à amandes. La plupart des taches ſont blanches ; quelques-unes ſeulement ſont rougies par le ciment, qui eſt d'une couleur aſſez foncée.

5°. *Breccia corallina antica :* brèche coralline antique. Les taches ſont d'un blanc ſale & liées par un ciment rougeâtre qui règne autour de ces grands & petits débris pierreux.

6°. *Breccia di ſette baſe antica :* brèche des ſept baſes, antique. Cette brèche a des taches blanches un peu teintes en jaune, le long de leurs bords, par le ciment rouge-foncé & terne qui les unit. On l'appelle ainſi, parce qu'on a tiré cette eſpèce de *marbre* dans un monument compoſé de ſept colonnes.

7°. *Breccia di ſette baſe antica :* brèche des ſept baſes antiques. C'eſt la même brèche que la précédente, à cela près qu'elle eſt plus infiltrée.

8°. *Breccia in paglia antica :* brèche antique couleur de paille. Les taches, d'un jaune foible, ſont grandes & liées par un ciment d'un rouge-foncé.

9°. *Fior di perſico antico :* fleur de pêcher antique. C'eſt une brèche avec des taches colorées en rouge-clair ; le ciment eſt d'un rouge-foncé ; il y a des infiltrations ſalines blanches.

10. *Occhio di paone antico :* œil de paôn antique. C'eſt une brèche avec des taches blanches liées par un ciment rouge.

11°. *Porta ſanta roſſa antica :* porte-ſainte rouge antique. C'eſt le *marbre* qui ſert à décorer la Porte-Sainte qu'on ouvre au jubilé ; c'eſt une brèche dont le ciment eſt rougeâtre, & les taches rouges & d'un certain volume.

12°. *Porta ſanta roſſa antica :* porte-ſainte rouge antique. Autre brèche dont les taches ſont d'un gris mêlé avec un ciment rougeâtre ; c'eſt une variété du *marbre* précédent.

13°. *Breccia africana, cupa, antica :* brèche africaine de couleur foncée. Les taches ſont blanches, avec une teinte d'un rouge-vif en certaines parties ; le fond ou ciment eſt d'un violet-foncé.

14°. *Breccia africana antica :* brèche africaine antique. Ce *marbre* a des taches rouges & un ciment verdâtre ; c'eſt une variété du précédent : il y a quelquefois des points calcédonieux qui rempliſſent des fentes ouvertes, tant dans les taches que dans le ciment.

15°. *Breccia gialla an ora antica :* brèche jaune-doré antique. Les taches, aſſez grandes, ſont d'une jaune-doré, & le ciment rougeâtre.

16°. *Giallo di Siena moderno :* jaune de Sienne moderne. Ciment violet & taches d'un jaune égal & aſſez foncé.

17°. *Giallo di Verona moderno :* jaune de Vérone moderne. Les taches ſont d'un jaune un peu lavé, avec des points blancs infiltrés ; ce *marbre* eſt brèche dans certaines parties.

18°. *Breccia carnagione antica :* brèche couleur de chair, antique. Les taches ſont couleur de chair, avec des bandes de ciment noirâtre & des veines d'infiltrations blanchâtres.

19°. *Breccia di Saravezza moderna :* brèche de Saravezza moderne. Cette brèche, dont les taches ſont fort grandes & de différentes couleurs, eſt liée avec un ciment violet & verdâtre, très-variable dans l'intenſité de ſes nuances.

20°. *Verde antico cupo :* vert antique foncé. Ce *marbre* eſt le beau vert antique ; il a des taches noires & blanches, avec un ciment vert dont la teinte eſt aſſez foncée.

21°. *Verde antico chiaro :* vert antique clair. C'eſt une variété du précédent, & dont le vert eſt plus clair.

22°. *Verde di Prato :* vert de Prato moderne. C'eſt une brèche avec un ciment verdâtre ; on la tire de Toſcane, dans les environs de la petite ville de Prato.

23°. *Marmo di Sicilia moderno : marbre* de Sicile moderne.

24°. *Marmo di Sicilia brecciato : marbre* de Sicile brèche.

25°. *Marmo di Sicilia venato : marbre* de Sicile veiné. Ces trois variétés ſont d'un même *marbre*, dont les couleurs ſont auſſi vives que bien diſtribuées.

26°. *Marbre* d'Eſpagne en macles. Ce *marbre* eſt ſingulier, & pour la couleur & pour les morceaux carrés qui s'y trouvent aſſemblés.

§. II. *Marbres ſalins ou primitifs.*

27°. *Marmo greco ſalino Pario : marbre* grec ſalin de Paros. C'eſt le beau *marbre* ſtatuaire de Paros, qui prend un beau poli luiſant, comme tous les *marbres* ſalins grecs.

28°. *Greco ſalino antico : marbre* grec ſalin antique. Ces *marbres* ſalins ſont formés de petites lames comme celles des grains de ſel marin.

29°. *Greco ſalino venato bigio :* grec ſalin gris-veiné.

30°. *Cipolino marino, venato ſalino :* cipolin vert de mer, ſalin veiné. Il a des lignes droites, verdâtres.

31°. *Cipolino undato ſalino :* cipolin ondé ſalin. Les veines ſont ondées & verdâtres, & dans le fond ſalin il y a quelques points de calcédoine.

32°. *Cipolino marino undato, ſalino col calcedonia :* cipolin vert de mer ondé, ſalin avec des veines calcédonieuſes. C'eſt le beau cipolin grec dont on voit tant de grandes colonnes à Rome ; ces ondes ſont ſurtout un bel effet.

33°. *Cipolin ondé :* il eſt compoſé de pluſieurs petites raies vertes & blanches, qui ſont pliées & toujours parallèles dans leurs plis & dans tout leur contour.

34°. *Bardiglio di Carrara moderno :* gris ou bleu de Carrare moderne. C'eſt un fond ſalin teint légèrement en gris, que les marbriers appellent *bleu*.

35°. *Bardiglio di Carrara venato :* gris ou bleu de Carrare veiné. C'eſt le même fond que le précédent, avec la même teinte diſtribuée différemment.

36°. *Bigio venato antico :* bleu veiné antique.

§. III. *Marbres infiltrés.*

37°. *Cipolino marino amandolo :* cipolin vert de mer à taches d'amandes. C'eſt un joli *marbre* compoſé de petits morceaux ſoudés enſemble ſans ciment marqué.

38°. *Cipolino amandolo cupo :* cipolin à taches d'amandes rouſſâtres. C'eſt un cipolin qui a perdu ſa couleur verte, & qui en a pris une rouſſâtre dans les incendies de Rome.

39°. *Fior di perſico antico :* fleur de pêcher antique. Ce *marbre*, avec un fond de rouge-tendre tirant ſur le violet, a beaucoup de veines d'infiltrations ſalines.

40°. *Cotanello moderno :* cotanel moderne. C'eſt un

un *marbre* composé de plusieurs morceaux séparés par plusieurs fils ou fentes, avec des infiltrations salines qui les ont remplis.

C'est à cette division qu'appartiennent la plupart de nos *marbres* de France.

§. IV. *Marbres coquilliers.*

41°. *Lumachella antica :* lumachelle antique. Ce *marbre* est formé d'un assemblage de petites coquilles réunies par un ciment brut.

42°. *Marmoo diaspro di Sicilia lumachellato : marbre* ou jaspe de Sicile lumachelle. C'est une partie de ce *marbre* formé de la réunion de plusieurs coquilles, avec une pâte fine & de la même couleur que les coquilles.

43°. *Brocatellone antico :* grande brocatelle antique. Ce *marbre* est formé de grandes coquilles infiltrées, avec un fond rouge.

44°. *Occhio di paone antico :* œil de paon antique. C'est une brocatelle où l'on voit, comme dans l'espèce précédente, des coquilles infiltrées au milieu d'un fond dont la teinte est d'un beau rouge.

MARCHE-TRÉVISANE. Au commencement du printemps de l'année 1754, cette contrée, & particulièrement le bourg de Loria, ont commencé à être inquiétés par des feux d'une espèce singulière ; ces feux naissoient de la surface même des corps qu'ils attaquoient, & surtout de celle des toits de paille & des haies de roseau : ils n'avoient point d'heure marquée, paroissant tantôt le jour, tantôt la nuit. L'humidité ni le vent n'ont pas paru leur être contraires ; les grandes pluies même qu'il a fait pendant le printemps & pendant l'été ne les ont en aucune façon interrompus. On ne les a jamais observés dans les lieux clos, mais toujours au dehors, & ils ont paru affecter de préférence certains endroits. Un seul hameau en a été attaqué une trentaine de fois, & une seule maison seize. On a remarqué pendant ce temps plusieurs fois des étincelles voltigeant dans la campagne ; mais elles avoient si peu de consistance, que l'approche du spectateur les faisoit évanouir. Ces feux ont été presque toujours précédés par une forte odeur de soufre dont le pays abonde, & par le chant des coqs & le hurlement des chiens, occasionnés, à ce qu'on croit, par cette odeur. Ce n'est pas, au reste, la première fois que de semblables phénomènes ont été observés dans le pays. Gottigne, Rossan, Rainou & Gallière, lieux situés un peu au sud de Loria, ont été autrefois infestés de feux de cette espèce. On remarqua cependant quelques différences entre les feux observés dans ce temps & ceux de 1754 : les premiers ne paroissoient que pendant la sécheresse, au lieu que les derniers ont paru malgré l'humidité, les vents & les pluies. On observa dans ce même temps des flammes volantes, & en 1754 on n'a vu que quelques étincelles, & les flammes ont toujours paru naître des corps mêmes qu'elles attaquoient : un seul des feux vus anciennement s'est montré le jour, & aucun n'a paru attaquer les haies de roseau. Les derniers de 1754, au contraire, n'ont point affecté d'heure particulière, & semblent avoir attaqué de préférence les haies de roseau. Il n'est pas inutile d'ajouter ici que le terrain de la *Marche-Trévisane* est en général fort fertile, quoique coupé, en quelques endroits, par des amas de gravier & quelques débris de terres & de pierres qu'y dépose un torrent appelé *le Murjon*, dans ses débordemens, qui sont assez fréquens. On peut aussi observer à ce sujet que, dans quelques contrées de France, & même de la ci-devant province de Champagne, on voit voltiger beaucoup de feux-follets : un peu plus de force & d'activité dans ces feux, une certaine quantité de matières combustibles bien sèches, pourroient y faire paroître les mêmes phénomènes.

MARÉCAGE. Ce sont des lieux bas & humides parsemés de marais ; ces *marécages* se trouvent dans tous les fonds de vallées où les eaux affluent le long des bords & ne peuvent trouver d'écoulement. Il y a de très-grands *marécages* en Angleterre, dans le Lincolnshire, près de la mer ; on y trouve, quand on y fouille, une fort grande quantité d'arbres ensevelis. Les *marécages* se rencontrent principalement le long des rivières à tourbes, suivant que les tourbes sont plus ou moins abondantes : il y en a beaucoup dans la vallée de la Somme, de la rivière d'Essonne, le long des bords de la mer, dans la Flandre maritime, dans la Frise, &c. ; mais ces amas d'eau stagnante entre deux terres tiennent à des circonstances différentes. D'abord on sait que les rivières à tourbes s'envasent par les plantes qui forment la matière des tourbes ; & comme les eaux latérales se trouvent retenues par ces envasemens, il n'est pas étonnant qu'une grande partie de ces vallées devienne marécageuse. On voit aussi beaucoup de marais dans la partie intérieure des côtes qui sont bordées par les dunes ; ces *marécages* se terminent par des étangs ou lacs rangés le long des bords de la mer, qui sont généralement plats.

MARÉCAUX, dans la commune de Doyet, département de l'Allier. Il y a près de ce lieu une petite exploitation de houille.

MARÉE. Ce sont les deux mouvemens contraires & périodiques par lesquels la mer s'élève & s'abaisse alternativement deux fois par jour, en se portant de l'équateur vers les pôles, & des pôles vers l'équateur. Tous les jours l'eau de l'Océan est entraînée pendant six heures de suite du midi au septentrion, & s'élève tantôt plus, tantôt moins sur les côtes : c'est ce qu'on appelle le *flux*

de la mer, ou ſon *intumeſcence*. Elle conſerve environ quinze minutes la même hauteur, après quoi elle ſe retire & s'abaiſſe d'autant en ſens contraire. Ce retour des eaux du nord au midi, & de nos côtes vers la haute mer, eſt cet abaiſſement qu'on appelle *reflux* ou *détumeſcence :* l'eau pour lors reſte environ quinze minutes dans ſon plus grand abaiſſement, après quoi l'oſcillation recommence vers les terres. Cette inaction de deux fois quinze minutes en vingt-quatre heures, fait que ces deux mouvemens de la mer ſont aſſujettis au cours de la lune : auſſi penſe-t-on que c'eſt l'action de cet aſtre qui opère ce double phénomène; auſſi a-t-on pleine lune & grande *marée* dans le même temps, au lieu que la plus baſſe *marée* eſt dans le dernier quartier. Les Newtoniens attribuent cet effet à l'attraction que le ſoleil & la lune exercent ſur les eaux de l'Océan. La plus grande hauteur des *marées* n'a lieu que deux ou trois heures après que la lune a paſſé au méridien, & l'on a remarqué qu'en pleine mer l'eau ne s'élève jamais que de deux à trois pieds; mais il n'en eſt pas de même ſur les côtes, car l'eau, dans ſon flux, monte ſur les côtes de France, par exemple, depuis douze juſqu'à quarante-cinq pieds. En général, les *marées* retardent tous les jours d'environ trois quarts d'heure, c'eſt-à-dire, de la même quantité dont la lune, par ſon mouvement propre d'occident en orient, arrive chaque jour plus tard au méridien : elles ſont auſſi plus fortes ou plus foibles, ſuivant que ce ſatellite eſt plus loin ou plus près de la terre. Les *marées* ſont plus grandes & plus rapides dans le même mois aux environs de la nouvelle & de la pleine lune, que dans les quadratures; elles ſont auſſi plus grandes aux temps des équinoxes qu'aux temps des ſolſtices. Les grandes *marées* précèdent l'équinoxe du printemps, & ſuccèdent à celui d'automne. Les bancs de ſable, les détroits & leurs directions, les golfes, leur largeur, leur profondeur & leur diſpoſition, les vents, les courans irréguliers, les inégalités des côtes, les diſtances de l'équateur, occaſionnent, dans les *marées*, des accélérations ou des retards, en un mot des variations qui ne ſont point aſſujetties à l'action du ſoleil ni à celle de la lune.

On ne connoît point de flux régulier dans la Méditerranée, excepté au fond du golfe de Veniſe; il en eſt de même dans la mer Baltique, qui a une ſi petite communication avec l'Océan.

On ne doit pas être étonné que les eaux de la Mer-Noire & de la Mer-Caſpienne, qui ſont des amas d'eau iſolés, des lacs, n'éprouvent aucun de ces mouvemens; mais les *marées* ſont très-ſenſibles dans la Mer-Rouge & dans le golfe Perſique, qui ſont ouverts à toutes les agitations d'une vaſte mer.

On nomme *morte eau*, l'état de la mer qui n'éprouve que la plus foible oſcillation du flux & reflux, c'eſt-à-dire, le temps qu'elle monte le moins & s'abaiſſe le moins; & l'on donne le nom de *flot* aux vagues de la mer montante qui viennent couvrir les plages ou même qui s'inſinuent avec une certaine impétuoſité dans les embouchures des rivières, & qui s'annoncent par une ſorte d'ouriet qui traverſe les rivières, & qui, remontant contre leur cours, en ſuſpend le mouvement, du moins à la ſurface, juſqu'à ce que l'eau de la *marée* ſe ſoit miſe en équilibre avec l'eau de ces rivières. Cet ourlet, ce flot, ſe nomme *barre* dans la Seine, *maſcaret* dans la Dordogne, & enfin *pororoca* à l'embouchure du fleuve des Amazones. (*Voyez ces mots.*)

Les grandes *marées* nous procurent des avantages conſidérables : en remontant dans le lit des fleuves, elles en rendent le lit plus profond & plus acceſſible aux bâtimens qui, pouvant profiter de ce mouvement, ſe trouvent portés dans une *marée* juſqu'aux ports éloignés de la mer. Les navires attendent les crues d'eau qui favoriſent, ou leur arrivée dans les rades, ou leur ſortie de ces rades, ſans qu'ils ſoient expoſés à toucher le fond, & ſans courir riſque de s'enſabler. Les alternatives du flux & reflux font que les côtes ſont battues ſans ceſſe par les vagues, qui en enlèvent de petites parties qu'elles emportent & dépoſent au fond : c'eſt à la *marée* montante & deſcendante que ſont dus ces mouvemens de roulement qu'éprouvent les pierres qui s'arrondiſſent & ſe poliſſent ſur le bord de la mer; en un mot, que ſe forment les GALETS. (*Voyez ce mot.*)

MAREME ou MORAINES. En Savoie on nomme *mareme* les enceintes qui ſont au pied de la plupart de glaciers, & quelquefois ſur les côtes, ſuivant la diſpoſition du terrain. Elles ſont compoſées de terre, de gravier, de pierres & de gros blocs de rochers.

La première idée qui vient, à leur aſpect, c'eſt que les *moraines* ſont formées par les éboulemens des montagnes ou des rochers les plus voiſins; mais le plus ſouvent on remarque que ces montagnes ſont de nature calcaire, tandis que les élémens des *maremes* ſont granitiques. Il a donc fallu faire des recherches pour connoître les lieux d'où provenoient ces granites, & déterminer la marche qu'ils ont ſuivie pour parvenir aux lieux où on les obſerve. En voyageant ſur les glaciers & en gagnant leur ſommet, on s'eſt aſſuré que les pierres priſes ſur ces glaciers ou dans leur *moraine* étoient les mêmes que celles qu'on retrouve dans les montagnes qui dominent leur fond, les mêmes par conſéquent que les neiges avoient pu entraîner dans leur chute; & enfin il paroît conſtant, par la ſuite de ces recherches, que la marche des glaces les fait parvenir aux bords & aux pieds de ces glaciers : ce ſont ces pierres qui forment les enceintes & les *maremes*.

Le volume de ces *maremes* peut faire juger de l'ancienneté des glaciers & de leurs poſitions antérieures : elles peuvent, outre cela, donner une

connoiſſance bien ſolide des accroiſſemens & décroiſſemens de ces amas de glace. Lorſque l'extrémité d'un glacier touche à ſa *mareme*, c'eſt une preuve qu'il eſt dans ſon plus grand accroiſſement, c'eſt-à-dire, qu'il avance, & que ſon énorme maſſe appuyant ſur le ſol, pouſſe devant elle la terre & les pierres qu'elle trouve dans ſon chemin.

Quelquefois les glaciers ont tout autour de leur extrémité inférieure différentes *maremes* très-remarquables : elles ont toutes la même forme à peu près circulaire qui eſt propre à l'extrémité du glacier, & ſont concentriques. C'eſt une preuve que le glacier diminue, & qu'il s'eſt retiré des différens intervalles qui ſont entre la plus intérieure & la plus avancée des *maremes*. Celles-ci ſont les diverſes bornes du glacier, & les marques des endroits où il s'eſt arrêté après avoir rétrogradé.

Il faut remarquer auſſi que, dans le cas de pluſieurs *maremes*, les *maremes* intérieures ſont moins conſidérables pour la quantité de débris & de rochers dont elles ſont compoſées, que les extérieures. C'eſt toujours celle qui eſt la plus éloignée qui eſt la plus forte; car lorſque le glacier qui a pluſieurs *maremes* avance de nouveau, & prend ſon accroiſſement de manière à atteindre la *mareme* la plus éloignée, il pouſſe devant lui tous les matériaux des *maremes* intérieures, & les ajoute à cette dernière, qui ſe trouve formée de tous les matériaux des intermédiaires.

S'il ſurvient par haſard une fonte de neiges ou de glaces extraordinaire dans un glacier, & qu'au produit de cette fonte ſoit ajoutée l'eau d'une pluie chaude, alors le volume d'eau qui dégorge ſubitement des glaciers entraîne les terres, les graviers & les pierres de la *mareme*, & y forme une brèche plus ou moins étendue; & cette brèche reſte long-temps dégarnie, vu la lenteur du travail du glacier dans l'accumulation des matériaux qui compoſent ſes *maremes*.

MAREMME. La *Maremme*, ou la partie maritime de la Toſcane, s'étend depuis la Magra juſqu'au Tibre. C'étoit anciennement la partie la plus peuplée & la plus fertile de la Toſcane, avant que celle-ci tombât au pouvoir des Romains; mais les déprédations de ce peuple, & celles des barbares qui détruiſirent leur Empire, en dépeuplant cette contrée, l'ont réduite à l'état où on la voit aujourd'hui.

La *Maremme* manquant d'habitans, ſe couvrit de bois; les eaux de cette contrée n'étant plus contenues dans leurs canaux, inondèrent les plaines & formèrent de nombreux marais. Le terrain de la *Maremme* eſt en partie de montagnes primitives, en partie de collines & de plaines. Les ſolfatares & les lagoni (*voyez ces mots*) ne ſont point les cauſes de l'inſalubrité de la *Maremme*, non plus que les mines des différens métaux qu'on y trouve.

Les collines y ſont très-inſalubres, tant à cauſe de leur ſituation qu'à cauſe de la nature de leur ſol : elles ſont plus voiſines de la plaine, & plus expoſées aux vapeurs qui s'en exhalent; elles ſont en outre entourées, en tout ou en partie, de montagnes primitives revêtues de bois, leſquels refuſant paſſage aux vents impétueux de terre, empêchent le renouvellement de l'air infect qui eſt alors forcé de ſéjourner. Le terrain de ces collines retient beaucoup d'humidité; les eaux qui en découlent ſous la forme de fontaines ſont mauvaiſes à boire, & ſont la cauſe principale des nombreuſes maladies épidémiques qui déſolent la *Maremme*.

La plaine de la *Maremme* eſt la partie la plus mal-ſaine, & celle qui vraiment dévore ſes habitans; ſon terrain eſt fertile & engraiſſé de plus en plus par la putréfaction des végétaux dont elle eſt couverte.

Les marais de ce canton ſont ou permanens, ou temporaires, c'eſt-à-dire, qu'il y a des lacs, des marais, des lames ou mares, & des rivières qui débordent; mais ils ne ſont pas en grand nombre ni d'une très-grande étendue. Il y a des pays dans l'Italie plus remplis de lacs & de marais que la *Maremme*, & qui ne ſont pas, à beaucoup près, ſi inſalubres. Mais ſans parler de la Lombardie, on trouve en Toſcane les lacs de Fucecchio, de Bientina & ceux delle Chiane, qui ſont infiniment moins peſtilentiels que ceux de Groſſetana, quoique ces derniers ſoient beaucoup moins étendus. La raiſon de cette énorme différence eſt que, dans la Toſcane ſupérieure, les environs ſont cultivés & bien aérés, tandis que ceux de la *Maremme* ſont couverts de bois immenſes qui retiennent les exhalaiſons de ces marais, & en augmentent ainſi le danger de leur voiſinage. Si ces exhalaiſons putrides étoient emportées par les vents, ces marais ſeroient beaucoup moins dangereux, comme cela arrive ſur tant d'autres plages maritimes d'un climat ſemblable à celui de la *Maremme*. Quoique ces marais reçoivent les eaux qui s'écoulent des lagoni (*voyez ce mot*), ils ſe deſſèchent dès les premières chaleurs de l'été; la vaſe pétrifiée qu'ils contiennent, exhale alors des vapeurs nuiſibles, ce qui n'arriveroit point s'ils reſtoient pleins d'eau.

Les marais de la *Maremme* dans leſquels l'eau douce eſt mêlée avec l'eau de la mer, ſont d'un plus mauvais caractère encore que les autres, & paroiſſent être ceux de Vada, de Caldane, de Scarlino, de Caſtiglione.

Les dunes ou tomboli, que la violence des vents & des flots élève ſur la *Maremme*, contribuent infiniment à l'inſalubrité de cette partie de la Toſcane; ces dunes empêchent les eaux de

la plaine de s'écouler, & les forcent de rester stagnantes & de se corrompre par le repos.

Enfin, les bois & les nombreux buissons de la *Maremme* sont les principales causes de son insalubrité, & celles dont nous venons de parler sont inséparables du terrain de ce canton; il y en a aussi qui dépendent de l'atmosphère.

Climat de la Maremme.

Le ciel de la *Maremme* est sujet à de grandes variations dans le même jour; les changemens les plus prompts arrivent dans le voisinage des montagnes maritimes, & les pluies y sont excessives. Sur le rivage elles ne sont pas si fréquentes, parce que les vents de mer transportent les nuages vers les montagnes; mais les vents du sud-ouest, qu'on nomme dans le pays *libeccio*, portent un nuage léger d'eau de mer, qu'on nomme *spolverino*, qui dépose partout une efflorescence saline. Ces vents changent souvent sur le rivage, & causent des vicissitudes de saison qui font passer dans un moment les pauvres habitans du froid au chaud; en outre, ces vents prennent les qualités nuisibles des lieux sur lesquels ils passent, & les portent au-delà sur les villes qui se trouvent dans leur direction. Massa est très mal-saine pour cette raison.

Les montagnes distribuées en amphithéâtre réfléchissent, dans les chaleurs d'été, les rayons du soleil, ce qui rend l'air très-suffocant. Cette réverbération est aussi occasionnée par les campagnes nues & les tractus de sable. Dans la partie basse, la chaleur est encore plus incommode par l'humidité dont l'air stagnant est chargé. D'un autre côté, les collines sont plus exposées à la furie & à la fraîcheur des vents, d'où il résulte beaucoup d'incommodités pour les habitans qui passent de la plaine sur les collines, pour se transporter dans un air en apparence plus salubre.

Le temps où l'air de la *Maremme* est le plus mauvais, est depuis le lever du soleil, quand il est tombé beaucoup de rosée, jusqu'à ce que cette rosée soit entièrement dissipée.

Les nuits y sont très-froides, même dans les plus fortes chaleurs de l'été, à cause de la grande humidité.

La saison la plus pernicieuse est communément depuis le solstice d'été jusqu'à l'équinoxe d'automne; mais cette règle varie selon l'année, parce que la saison devenant plus chaude, l'air commence à devenir mauvais dès le mois de mai, & continue ainsi jusqu'au milieu d'octobre. Mais il devient plus sain aux premières pluies abondantes d'automne, lorsqu'elles sont suffisantes pour remplir le lit des marais que les chaleurs de l'été avoient desséché. Lorsque les neiges paroissent sur les montagnes, c'est alors que l'air est beaucoup plus salubre; ces neiges sont pour ainsi dire le contre-poison de l'air de la *Maremme*, car c'est une règle certaine, que quand les montagnes deviennent inhabitables à cause de la neige, on peut alors habiter la *Maremme* avec beaucoup de sécurité.

Telles sont les causes naturelles de l'insalubrité de cette partie de la Toscane, qui sont en quelque sorte, selon l'expression de Doni (1), congénères à ce pays.

MARIAN (Mont & cap), dans le comté de Spalatro en Dalmatie. Le sommet de la montagne est composé de marbre commun de Dalmatie & de pierres dures lenticulaires, mêlées de cailloux en couches horizontales. Tout le corps de la montagne qui sert de base à ces lits, est formé d'une matière entièrement différente; c'est une terre argileuse qui a pris différens degrés de consistance. Cette même substance se trouve dans l'intérieur des montagnes, sous les lits de marbre, depuis Zara jusqu'à Duare, ce qui occupe un espace de de plus de cent milles en ligne droite. Cette même substance se montre encore dans une grande étendue de pays vers la mer, & l'on peut la voir ainsi partout où les massifs des montagnes présentent des escarpemens à découvert. Outre cela, elle se trouve dans le mont de *Marian* en couches inclinées ou filons; on y distingue aussi des mélanges de pierres lenticulaires, grises, en filons, des pierres à aiguiser, &c. Il est aisé de voir la séparation des couches formées par ces diverses substances, en suivant les intervalles terreux qui les distinguent; & il en résulte la preuve des déplacemens immenses qu'elles ont éprouvés.

Sur les rivages qui environnent le port de Spalatro on rencontre la même variété dans les argiles, tantôt mêlées de sable, tantôt de terres calcaires avec des coquillages marins.

MARIANES (Iles) ou DES LARRONS. Ces îles forment un groupe alongé qui s'étend depuis le 13e. deg. jusqu'au 22e. dans la mer du Japon; plusieurs ne sont que des rochers ou des écueils, mais on en compte neuf qui ont de l'étendue. C'est là que la nature, riche & belle, offre des arbres chargés en même temps de fleurs & de fruits.

Dans cet archipel l'air est ordinairement pur & le climat assez tempéré, quoique sous la zone torride.

MARIENBOURG, ville située dans le département de l'Aisne, sur la rivière de Liron.

Je parle de ce lieu pour indiquer l'erreur commise par un observateur qui a beaucoup voyagé, mais peu analysé les faits qu'il a été à portée de recueillir. Ce naturaliste a cru reconnoître dans

(1) *De restituendâ salubritate agri romani.*

le baſſin de *Marienbourg*, les veſtiges d'un ancien lac; & il apporte pour preuve les ondulations des côtes qui entourent le baſſin, leſquelles donnent lieu de croire, ſelon lui, à un écoulement ſpontané des eaux.

J'avoue qu'il m'eſt impoſſible d'admettre de ſemblables preuves. Les bords eſcarpés du baſſin de *Marienbourg* reſſemblent à tous ceux des vallées des fleuves & des rivières, & leur configuration atteſte l'action de l'eau courante à meſure qu'elle creuſoit ſa vallée.

Mais pourquoi veut-on que le baſſin ait été plein, & qu'il s'y ſoit formé un lac, puiſque l'on n'y montre rien de ce qui caractériſe les lits des anciens lacs, ni les dépôts de l'eau ſtagnante, ni les veſtiges de la digue qui, dans l'hypothèſe, auroit dû ſoutenir les eaux de la rivière? De pareilles conjectures prouvent que ceux qui les haſardent ne connoiſſent pas les circonſtances qui doivent établir l'exiſtence des anciens lacs, & le peu d'analyſe qu'on a apporté dans l'étude des formes du baſſin de *Marienbourg* relativement à ces circonſtances, le démontre ſuffiſamment.

MARIE-FERDINANDE : mine de plomb & de cuivre anciennement exploitée dans les environs de Trarbach, dans le ci-devant département de Rhin & Moſelle.

MARNE. La *Marne* eſt une des principales rivières du baſſin de la Seine; elle prend ſon origine dans les environs & ſur la bordure nord-oueſt du plateau de Langres. Sa ſource peut être conſidérée comme la réunion de pluſieurs ruiſſeaux diſtribués à l'eſt & à l'oueſt de cette ville, & qui viennent tous aboutir à Rolandpont; ceux de l'eſt ſont au nombre de trois, avec une vingtaine d'embranchemens; ceux de l'oueſt ſont auſſi au nombre de trois, avec ſept embranchemens preſque tous réunis à la tige principale ſous des angles aigus; auſſi coulent-ils ſur un terrain dont les pentes ſont très-rapides. La *Marne* chemine ainſi juſqu'à Foulain, où elle reçoit la Traire, dont la ſource remonte juſqu'à la hauteur de Rolandpont; cette rivière eſt aſſez conſidérable. La *Marne*, après cette augmentation, coule dans une vallée profonde & étroite juſqu'à Chaumont, au-deſſous de laquelle ville elle reçoit la Suize, dont la ſource eſt à la même hauteur que les ſiennes. La Suize occupe une vallée fort reſſerrée, au fond de laquelle elle oſcille beaucoup. Cette forme de vallée ſe continue juſqu'à Bologne, où pluſieurs ruiſſeaux viennent ſe rendre à la *Marne*; enſuite ſa vallée s'élargit & éprouve pluſieurs oſcillations où ſe voient les plus beaux détails des plans inclinés & des bords eſcarpés. Ces formes intéreſſantes, ouvrage des eaux courantes qui ont ceſſé d'être rapides, règnent juſqu'à Donjeux, où le Rognon ſe jette dans la *Marne*. On peut conſidérer le Rognon, quant à la hauteur & au niveau où il prend ſon origine, comme une rivière du ſecond ordre; ſa ſource eſt formée de la réunion de cinq ruiſſeaux aſſemblés ſous des angles fort aigus. Vers Forcey, le Rognon paroît ſouffrir une diminution conſidérable juſqu'à Vigne, où il reçoit le Dardignon & la Marnoiſe.

Après la jonction du Rognon, la *Marne* coule, juſqu'à Joinville, dans une plaine aſſez large, & reçoit ſept ruiſſeaux dont les embouchures ont altéré les formes des croupes de la vallée. Au-deſſous de Joinville elle ſe rétrécit conſidérablement, & ſe maintient étroite & profonde; on trouve dans ſon lit des bancs de pierres fort épais, & offrant, ſurtout à Chevillon & à Savonnières, des pierres de taille compoſées de débris de coquilles très-comminués, & d'une bonne qualité. C'eſt au-deſſous de Saint-Dizier que s'ouvre une large plaine formée & couverte de dépôts de graviers calcaires que les eaux de trois rivières, la *Marne*, la Saulx & l'Orne y ont fait par leur concours. Cette plaine, connue autrefois ſous le nom de *Perthois*, ne laiſſe pas que d'être fertile, parce que ces rivières y ont entraîné, avec les graviers plats, calcaires, une terre ſubſtantielle qui s'y trouve mêlée en grande proportion; c'eſt au-deſſous de Vitri que la Saulx & l'Orne réunis ſe jettent dans la *Marne*. L'Orne & la Saulx prennent leur ſource dans la même contrée. La Saulx a pour ſeconde branche le ruiſſeau de Lorge; elle coule, ainſi que l'Orne, dans un canton où il y a des ſources fort abandantes & fort fréquentes. Dans la plaine du Perthois, la Saulx & l'Orne coulent ſur les bords des dépôts qu'ils ont formés, & ſans aucune forme de vallée déterminée; auſſi ces rivières ont-elles pluſieurs lits. C'eſt à Vitry que, ſans berges élevées, commence le maſſif de craie qui ſe continue juſque vers Epernay. La vallée de la *Marne* eſt, dans tout ce trajet, fort large & évaſée; les bords en ſont abattus, & le fond eſt tout couvert de graviers plats, calcaires, mêlés de fort bonne terre à la profondeur de dix à douze pieds, après quoi ſe trouve le ſol de craie. Il eſt viſible que c'eſt le peu de dureté de la craie qui a contribué à la forme qu'ont priſe les croupes de la vallée de la *Marne*, au-deſſus & au-deſſous de Châlons. Dans l'intervalle de l'embouchure de la Saulx à Epernay, la *Marne* reçoit huit, tant ruiſſeaux que rivières, qui tous ont leur origine dans le ſol de craie. A gauche eſt la rivière d'Iſſon qui coule preſque toujours parallèlement à la *Marne*, & dans ſa plaine fluviale; enſuite la Côle, qui eſt aſſez conſidérable, puis le ruiſſeau de Thibie; enfin la rivière de Jaalons, formée de la réunion du Soudron, du Sous, du Ladut & de la rivière de Vertus; celle-ci ſort de la bordure formée des couches de pierres calcaires & du banc de meulières qui recouvre le maſſif de la craie. A droite ſont le ruiſſeau de Fion, la rivière de Moivre, celle de Mouceis & celle de la Veuve, réunies à l'eau des Noirs-Foſſés,

qui prennent leur ſource dans la plaine fluviale de la *Marne*.

Au-deſſous d'Epernay, la *Marne* entre dans le plateau très-élevé de la Brie, & reſte très-encaiſſée juſqu'aux environs de la Ferté-ſous Jouare; elle reçoit, à ſa droite, la Semoigne, preſqu'en face de Dormans, l'Ourcq qui tombe à Liſy, & la Thérouane, entre ce village & Meaux.

A gauche, les affluens ne ſont pas plus nombreux; ce ſont: le Sarmelin, qui paſſe à Arbois & à Condé; le petit Morin, qui ſe réunit à la *Marne* près de la Ferte-ſous-Jouare, après avoir approché Montmirail, & le grand Morin qui tombe entre Meaux & Lagny. Ce dernier, qui prend ſa ſource ſur la côte au-deſſus de Sézanne, paſſe à Jouy & Coulommiers, & reçoit l'Aubertin entre cette petite ville & Crecy.

La *Marne* arrivant auprès de Saint-Maur, fait enſuite, en plaine, un grand détour au pied de la montagne de Champigny, ſe rapproche encore de Saint-Maur, &, ſuivant le coteau de Saint-Maurice, va ſe joindre à la Seine un peu au-deſſous du pont de Charenton.

Dans l'article LANGRES nous avons décrit, avec beaucoup de détails, la première partie du cours de la *Marne*, la plus intéreſſante ſous le rapport de l'hydrographie.

MARNE (Département de la). Ce département, qui faiſoit partie de la ci-devant province de Champagne, eſt bordé au nord par les départemens de l'Aiſne & des Ardennes; à l'eſt par ceux de la Meuſe & de la Haute-Marne; au ſud par ce dernier & ceux de l'Aube & de Seine & Marne; enfin, à l'oueſt, par ceux de l'Aiſne & de Seine & Marne.

Le ſol de ce département, l'un des plus étendus de la France, eſt preſqu'uniquement compoſé de craie pure; c'eſt ce que l'on appeloit autrefois la *Champagne pouilleuſe*. Néanmoins il préſente preſque partout la bordure de cette craie.

Ainſi, depuis Sezanne juſqu'au-deſſus de Reims, ſe voit une côte élevée, de nature tantôt ſablonneuſe, tantôt calcaire, & ſous laquelle la craie s'enfonce. Cette côte ſe maintient à un même niveau ſur toute ſa longueur, & porte, ſur ſon penchant, les vignes de Vertus, d'Avize, d'Ay, & ſur ſon ſommet, des forêts dont la principale eſt celle de Reims, qui eſt ſitué ſur une ſorte de cap avancé, & ce n'eſt que vers Bery, au Bac-Fiſmes & Craonne, que cette côte devient nue & forme de grands plateaux calcaires, tels que ceux du Laonnois, qui d'ailleurs ſont contigus.

Au nord, la craie eſt limitée par des ſables qui ſont à ſon niveau, & dans leſquels paſſe la rivière d'Aiſne.

Ce n'eſt guère que vers Rétel-Mazarin, au nord-eſt, que la craie commence à ſe relever pour former, du côté de l'eſt, & dans la direction du nord au ſud, la rampe dite des *monts de Champagne*, qui eſt parallèle à la première dont nous venons de parler. L'Aiſne coule au pied de ces monts de Champagne, depuis Sainte-Ménehould juſqu'à Rétel, dans une large vallée nommée *le Vallage*, dont le terrain eſt un mélange de craie & d'argile verte.

Enfin, près de Vitry-le-Français, la limite orientale de la craie eſt le Perthois, plaine aſſez vaſte, & dont le terrain eſt tout d'alluvion.

Vers le ſud, la craie ſe prolonge juſque près de Tonnerre, & comprend la plus grande partie du département de l'Aube.

Deux rivières ſeulement entrent dans le département du côté de l'eſt; ce ſont l'Aiſne & la Marne, qui percent, perpendiculairement à leur direction générale, les monts de Champagne, pour pénétrer dans le territoire crayeux; elles en ſortent à l'oueſt, ainſi que la Veſle, en perçant la bordure de la Brie, & après avoir reçu les affluens qui coulent à la ſurface de la craie, dans des vallées très-peu profondes. Ces affluens ſont la Retourne & la Suippe pour l'Aiſne; la rivière de Jaalons & la Somme-Soude pour la Marne, &c.

En général ce pays eſt plat, aride, peu arroſé; le ſol eſt preſque de craie pure, ſi l'on en excepte les bords des rivières, où l'on trouve de la terre végétale, & où l'on voit quelques arbres. Les bordures de cette craie ſont ſeules productives, & le cadre, ou l'entourage du département, rapporte plus que ſa ſuperficie intérieure. La bordure occidentale fournit les vins de Champagne ſi eſtimés; la bordure orientale en produit de moindre qualité. Enfin, le Vallage & le Perthois ſeuls donnent des fourrages pour les beſtiaux, & des récoltes de ble abondantes.

Les plaines crayeuſes n'en ſont pas moins cultivées, mais les blés y viennent mal; les epis ſont chétifs, & le plus ſouvent écartés les uns des autres de huit ou dix pouces. A peine les habitans peuvent-ils ſubſiſter du produit de leurs récoltes.

Les bois y ſont auſſi très-rares; à peine en aperçoit-on quelques bouquets ſur les buttes de ſable qu'on trouve de diſtance en diſtance. Ceux qu'on emploie ſont apportés de la forêt d'Argonne, ou de celle de Reims, ou bien encore des bois qui ſont à l'oueſt de Sezanne ſur le plateau de la Brie.

Dans ce département, les pierres de conſtruction ſont auſſi rares que le bois; la plupart des villages ſont bâtis en craie, & les villes en charpente & en craie. On va chercher quelquefois les pierres ſolides, dont l'emploi eſt néceſſaire pour les portes & fenêtres, &c., afin de pouvoir y établir des ſcellemens, juſqu'à douze lieues de diſtance. Les principales carrières ſont au Mont-Aimé & aux environs de Vertus. (*Voyez l'article* CRAIE.)

Les villes principales du département de la *Marne* ſont Reims, Châlons, Epernay, Sainte-Ménehould, Vitry-le-Français, Fismes, Verzy, Dormans, Vertus, Suippe, &c.

MARNE (Département de la Haute-). Il faiſoit partie, comme le précédent, de la ci-devant province de Champagne. Il eſt borné au nord par les départemens de la Meuſe & de la Marne; à l'eſt par ceux de la Haute-Saône & des Voſges; à l'oueſt par ceux de l'Aube & de la Côte-d'Or, & au ſud par celui de la Haute-Saône.

Le ſol de ce département eſt de calcaire compacte, renfermant des ammonites, des gryphites, de grandes huîtres, &c. Il eſt preſqu'entièrement coupé de collines plus ou moins élevées, & il préſente dans ſon centre le plateau de Langres, qui eſt le point de départ de pluſieurs rivières remarquables, telles que la Meuſe, la Marne, l'Aube, &c. (*Voyez l'article* LANGRES.)

Il renferme beaucoup de ſources & eſt bien arroſé; la végétation y eſt aſſez vigoureuſe. Le fer oxidé, limoneux, y abonde & alimente un grand nombre de forges, qui ſe fourniſſent de combuſtible dans des forêts aſſez vaſtes qu'il contient.

On y trouve les eaux minérales de Bourbonne-les-Bains.

Les principales villes de ce département ſont: Chaumont, Langres, Waſſy, Saint-Dizier, Varenne, Bourbonne, &c.

MARQUENTÈRE, pays ſitué entre la Somme & l'Authie en Picardie. Ce golfe, aujourd'hui comblé, s'ouvroit autrefois par la falaiſe du Bourg-d'Ault, &, du côté du Boulonnois, par celle d'Etapes. Sa profondeur dans les terres étoit d'environ trois lieues, & il ſervoit de baie commune aux rivières de Somme, d'Authie & de Cauche. Toute cette profondeur ſe trouve maintenant attérie, ſi l'on en excepte cependant les baies des trois rivières qui ouvrent un libre paſſage à leurs eaux.

Pour opérer ce comblement, la mer a uſé d'un moyen dont elle s'eſt ſervie partout: elle a formé un banc de ſable & de galets ſur la ligne qui court directement de la pointe d'Ault à celle d'Etapes, enfermant un vaſte étang entre la terre ferme & ce banc de ſable. C'eſt ainſi que la Méditerranée a formé, ſur les côtes de Languedoc, les étangs de Cette & de Maguelonne, & l'Océan atlantique, ſur les côtes de Gaſcogne, les baſſins d'Arcachon, d'Hourtin, de Biſcaroſſe, de la Canau, &c.: inſenſiblement ces étangs ont été gagnés par les plantes aquatiques, & ont été comblés par la tourbe. C'eſt le banc qu'a formé cette tourbe qui conſtitue le fond du marais du *Marquentère*. Ce banc de ſable, dont la naiſſance avoit formé l'étang dont nous venons de parler, a pris un tel accroiſſement, que ſa ſurface a gagné ſur la mer pluſieurs lieues carrées; & quand cette ſurface n'a plus été couverte par la marée, c'eſt alors que ſe ſont établies, à l'aide du vent ſeul, des dunes ou montagnes de ſable qui ſont très-élevées. Tous les jours on peut ſuivre cette ſingulière opération de la nature; tous les jours on voit que, ſitôt que la mer s'éloigne, le vent ſèche le ſable, & que le ſable ſéché, courant & voyageant ſous la forme d'une pouſſière mobile en raſant le ſol, finit par établir une petite butte; que, ſur cette butte, il ſe ménage une pente ſuivie qui toujours eſt expoſée à l'action du vent, lequel, à l'aide de cette pente, pouſſe toujours le ſable vers le ſommet de la butte: telle eſt la forme de la haute dune de Merlimont, dans le *Marquentère*.

Dans ce pays intéreſſant, tout prête à l'obſervation: dans les dunes, dont la largeur eſt de près de deux lieues, ſous la dune elle-même, le naturaliſte trouve pétrifiés la plupart des fruits du Midi, tels que citrons & oranges, & en outre les dépouilles de certains quadrupèdes, autrefois habitans de nos forêts.

Dans le corps de ces montagnes de ſable, depuis leur cime juſqu'à leur baſe, on obſerve que, quoique le ſable ſoit abſolument homogène, des zones s'y rencontrent, dont les unes ſont ſèches & les autres humides: ces zones ſont horizontales. Dans les divers ſites du pays, on voit croître avec plaiſir pluſieurs plantes propres à fixer les ſables, & ſurtout l'*arundo arenaria*, plante précieuſe, dont la propriété eſt d'aſſembler les ſables de la dune, de les fixer par ſes nombreuſes racines, & d'empêcher d'envahir toute la contrée.

MARQUISE, dans la partie du département du Nord qui correſpond à l'ancien Boulonnois. Les principaux bancs de marbre de ce département règnent depuis *Marquiſe* juſque près de la ci-devant abbaye de Beaulieu. Des eſcarpemens en mettent les couches à découvert des deux côtés, dans cette partie, ſur plus de cent pieds de hauteur; leur épaiſſeur varie depuis ſix pouces juſqu'à trois pieds; elles ſont en général un peu inclinées vers le couchant, mais beaucoup plus en approchant de *Marquiſe*. Il ſe trouve au-deſſus des bancs de marbre pluſieurs toiſes d'épaiſſeur de tuf gris calcaire, diſpoſé en lits aſſez minces, dont on fait de la chaux & du moellon. Il a généralement l'odeur fétide, mais ſurtout celui qui recouvre, & peut-être compoſe en entier, une petite monticule près de Beaulieu, dont l'élévation eſt d'environ quarante pieds.

On a obſervé un banc parfaitement vertical de trois à quatre pieds d'épaiſſeur, & de la même nature que les bancs horizontaux de marbre, qui les traverſe tous ſans les déranger, en ſe dirigeant du ſud au nord; il ne pénètre point les couches de tuf, ce qui démontre que leur formation eſt bien poſtérieure à celle des bancs de marbre. Il règne entre deux de ces bancs une veine de terre ochreuſe d'environ ſix pouces d'épaiſſeur.

A près de trois quarts de lieue au nord de *Marquiſe* ſont d'autres carrières de marbre de la même qualité; elles ſont ouvertes dans la commune de Ferques, ſur une aſſez grande longueur: leurs

bancs ſont inclinés vers le midi d'environ 45 deg.

Il y a une autre carrière ſemblable dans la commune de Fiennes.

On tire auſſi des marbres du territoire de Halinghen.

Ces carrières occupent beaucoup d'ouvriers qui, après avoir extrait des blocs de marbre, les taillent groſſièrement ſur place.

La plupart des marbres du Boulonnois reçoivent un beau poli. Il y en a de noirs, de bruns & d'un gris-ſombre ou clair; pluſieurs ſont traverſés par de petites veines blanches ou rougeâtres. Il s'y rencontre des coquilles, des madrépores, du ſpath calcaire & différens accidens agréables.

L'abondance de la pierre à chaux dure & du combuſtible le plus propre à ſa calcination, donne à ce diſtrict de grandes facilités pour employer la chaux à l'amendement des terres, ainſi qu'on le pratique avec ſuccès dans une grande partie de l'Angleterre, dans toute l'Irlande, & dans les départemens de la Manche & du Calvados.

La rareté du bois n'a pas permis de faire uſage de la mine de fer qui s'offre en pluſieurs endroits des environs de *Marquiſe*, & dans le reſtant du Boulonnois.

MARQUISES (Iles des). Ces terres ont été découvertes par l'Eſpagnol Mendana, en 1595: il leur donna le nom général & les noms particuliers qu'elles portent. Elles ſont au nombre de cinq: la Magdalena, San Pedro, la Dominica, Sainte-Chriſtine & l'île de Hood. Cette dernière, qui eſt la plus ſeptentrionale de ce groupe, a été découverte ſeulement en 1774 par le capitaine Cook, & elle fut appelée ainſi en honneur de celui qui l'aperçut le premier. Elle gît par 9 deg. 26′ de latitude ſud, & nord 15 deg. oueſt, à cinq lieues & demie de la pointe eſt de la Dominica, qui eſt la plus grande de toutes ces îles, & qui s'étend à l'eſt & à l'oueſt l'eſpace de ſix lieues. Elle a une largeur inégale, & environ quinze ou ſeize lieues de tour; elle eſt remplie de collines eſcarpées, qui s'élèvent en chaînes droites hors de la mer: ces chaînes ſont ſéparées par des vallées profondes, revêtues de bois, ainſi que les côtés de quelques-unes des collines: l'aſpect de cette île eſt ſtérile, mais elle eſt habitée. Sa latitude eſt de 9 deg. 44′ 30″ ſud.

San Pedro, qui a environ trois lieues de tour, & qui eſt aſſez haut, gît au ſud, à quatre lieues & demie de l'extrémité orientale de la Dominica: on ignore s'il eſt habité; la nature n'y a pas répandu ſes largeſſes avec trop de profuſion, & ſon étendue n'eſt pas de plus de trois lieues.

Sainte-Chriſtine gît ſous le même parallèle, trois ou quatre lieues plus à l'oueſt. Cette île, qui court nord & ſud, a neuf milles de long dans cette direction, & environ ſept lieues de circonférence. Une chaîne étroite de collines d'une élévation conſidérable, ſe prolonge dans toute la longueur de l'île; d'autres chaînes ſortent de la mer & ſe joignent à celle-ci, dont elles égalent la hauteur. Des vallées reſſerrées & profondes coupent ces montagnes.

La Magdalena n'a été vue que de loin par le navigateur anglais; ſa poſition eſt à peu près 10 d. 25′ de latitude, & 138 deg. 50′ de longitude. Ces îles occupent l'eſpace d'un degré en latitude, & à peu près un demi-degré en longitude, ſavoir, du 138e. deg. 47′ au 139e. deg. 13′ oueſt, longitude de l'extrémité occidentale de la Dominica (méridien de Greenwich).

Les cantons des différentes îles de ce groupe qui ont été examinés, préſentent un ſol très-fertile, compoſé d'un riche terreau, ſur lequel on trouve de belles plantations & des bocages de différens arbres fruitiers.

Les rochers contiennent des productions volcaniques ou diverſes laves, dont quelques-unes ſont remplies de coquillages blancs & verdâtres. Par leurs minéraux ces îles reſſemblent donc auſſi à celles de la Société, qui paroiſſent avoir des montagnes brûlantes. La Dominica ſurtout, par ſes roches eſcarpées, des ſommets creux entaſſés au centre de l'île, ſa partie orientale déchiquetée & en ravins, prouve que des volcans & des tremblemens de terre ont bouleverſé la ſurface de ce pays.

En général, les terres baſſes qui bordent la grève des îles des *Marquiſes* ſont remplies de grands arbres qui ſemblent bons pour la charpente: ceux qu'on trouve dans les bois épais de l'intérieur du pays ſont principalement le rattas ou le noyer d'Oaïti, d'une groſſeur & d'une hauteur conſidérables, & de beaux arbres à pain: on trouve ces deux eſpèces dans les riantes plaines des îles de la Société, où la chaleur eſt moins violente qu'aux *Marquiſes*. Les arbriſſeaux & les plantes ſont preſque tous ſemblables à ceux qu'on remarque à Otaïti. On en rencontre très-peu qui ajoutent aux tréſors que l'hiſtoire naturelle réunit dans ces contrées.

Les productions conſiſtent, ainſi qu'aux îles de la Société, en bananes, fruits à pain, noix de cocos & pluſieurs autres fruits ſalutaires. Différentes racines, comme des ignames, des plantains, &c., accroiſſent les reſſources des habitans de ces parages. Tous les endroits cultivés préſentent des plantations ſpacieuſes tenues dans un ordre admirable, & qui ſe découvrent après avoir gravi les collines, en marchant à travers des bois d'arbres fruitiers, ſerrés, touffus, & dont les rameaux épais procurent un ombrage rafraîchiſſant. Çà & là on rencontre un cocotier ſolitaire qui, loin d'élever avec fierté ſa tête majeſtueuſe, ſe trouve abaiſſé & caché par des arbres d'une eſpèce inférieure. En général, le palmier aime un terrain bas, & ne croît pas bien ſur les montagnes; & voilà pourquoi il abonde ſur des bancs de

de corail qui offrent à peine assez de sol pour y prendre racine.

On n'entrera dans aucun détail sur les oiseaux qui embellissent ces contrées ; ils sont moins nombreux & moins variés que ceux d'Otaïti. Enfin, les *Marquises* ne diffèrent des îles de la Société qu'en ce qu'elles n'ont pas les jolies plaines qui environnent celles-ci, ou le récif de corail qui forme leurs excellens hâvres.

On ne remarque sur ces terres d'autres quadrupèdes que les cochons, & un petit nombre de rats : les coqs & les poules sont les seuls animaux apprivoisés ; leur grosseur est assez considérable, & leur chair est de bon goût.

La mer ajoute aux jouissances des insulaires ; elle abonde en différens poissons, &, dans un certain temps de l'année, on en pêche une quantité prodigieuse.

Indépendamment de tous ces avantages, la plupart des îles des *Marquises* en possèdent un infiniment précieux ; c'est d'être bien arrosées par les eaux excellentes qu'elles renferment dans leur sein, & qui sont utiles aux végétaux ainsi qu'aux habitans.

Les naturels des îles des *Marquises* sont la plus belle race de tous les peuples de la mer du Sud : ils paroissent surpasser toutes les autres nations par la régularité de leur taille & de leurs traits ; cependant la ressemblance de leur langage à celui que parlent les insulaires d'Otaïti & des îles de la Société, prouve qu'ils ont une même origine. Ils sont d'une belle figure ; leur physionomie agréable & ouverte annonce de la vivacité ; ils ont des yeux grands & noirs, mais moins expressifs & moins animés que ceux des habitans des autres îles ; leurs dents sont aussi moins belles. La couleur de leurs cheveux varie comme parmi nous : néanmoins on n'en trouve point de rouges, & beaucoup d'entr'eux les ont noirs, bouclés & forts. Leur barbe est peu fournie, à cause des cicatrices laissées par le tatouage, dont les dessins très-variés offrent un aspect étrange, leur donnent un aspect sombre, & les font paroître beaucoup plus noirs qu'ils ne le sont. En effet, les femmes, qui ont peu de ces piqûres, les jeunes gens & les jeunes enfans qui n'en ont point du tout, ont le teint aussi blanc que celui des Européens. La taille des hommes est ordinairement de cinq pieds dix pouces à six pieds (anglais) : leur corps, presqu'entièrement tatoué, empêche d'apercevoir l'élégance de leurs formes ; mais parmi les jeunes gens qui n'ont point encore subi cette opération, on distingue aisément leur beauté, si frappante, qu'elle excite l'admiration de ceux qui la contemplent. On n'en aperçoit pas un seul de difforme & de mal fait ; ils sont tous forts, grands & extrêmement agiles. Leur position contribue à leur activité, & l'exercice qu'ils sont obligés de prendre dans un pays si montueux, conserve probablement cette superbe conformation que leur a donnée la nature.

Les femmes sont d'une stature inférieure à celle des hommes ; mais elles sont bien proportionnées, & les traits de quelques-unes approchent du contour agréable des Otaïtiennes d'un rang distingué. En général, leur teint ne diffère pas de celui des gens du peuple des îles de la Société : néanmoins on en voit de beaucoup plus blanches ; & comme la plus grande partie se dérobèrent aux regards des navigateurs anglais, peut-être ne sont-ce pas les plus belles qui ont été vues.

Le caractère des habitans des *Marquises* a beaucoup de rapports avec celui des naturels des îles de la Société : comme eux ils accueillent avec amitié les étrangers qui abordent sur leurs côtes. Ils sont hospitaliers, peu défians, & le ressentiment ne subsiste point dans leur ame. La bonté, la gaieté, la franchise, les distinguent ; mais le vol leur est aussi familier qu'aux autres nations de la mer Pacifique. Il paroît qu'ils aiment le plaisir, & leur danse, ainsi que leur musique, ont une extrême ressemblance avec celle des Otaïtiens.

La plupart des hommes seroient entièrement nus sans le *morra* (comme on l'appelle à Otaïti), c'est-à-dire, sans une bande de toile qui passe autour de la ceinture, & tombe entre les jambes. Ce simple vêtement suffit au climat. Les femmes sont vêtues d'une pièce d'étoffe qui enveloppe leurs reins en forme de jupon qui descend au-dessous du milieu de la jambe, & un manteau flottant couvre leurs épaules. Leurs parures de tête sont très variées & artistement faites, & les deux sexes sont chargés d'ornemens divers.

Les habitans des *Marquises* se nourrissent surtout de végétaux, quoiqu'ils aient des cochons & des volailles, & qu'à certaines époques ils pêchent une quantité considérable de poissons. Ils ne boivent que de l'eau, car les noix de cocos paroissent rares sur ces îles. Il est à croire cependant que, puisqu'ils ont la racine de poivre, & qu'ils s'en servent comme d'un signe de paix, ainsi que les naturels des îles de la Société & des Amis, ils en tirent aussi le breuvage enivrant connu sous le nom de *kava* ; mais s'ils font usage de cette boisson pernicieuse, il est probable que c'est avec modération, puisqu'on ne remarque point parmi eux les effets funestes qu'on aperçoit chez les autres peuples.

Leurs habitations sont placées dans les vallées, sur les côtés des collines & près de leurs plantations ; elles sont construites de la même manière qu'à Otaïti ; mais elles sont beaucoup moins bonnes, & seulement couvertes de feuilles d'arbres à pain. La plupart sont bâties sur un pavé de pierres, carré ou oblong, élevé un peu au-dessus du niveau du terrain. Il y a aussi de semblables pavés près de leurs maisons, & les naturels vont s'y asseoir & s'y récréer.

Ils paroissent avoir des asyles ou forteresses au

ſommet des plus hautes collines; mais ces lieux n'ayant point été examinés, on ne peut en offrir la deſcription.

Leurs maſſues & leurs piques reſſemblent à celles d'Otaïti, mais elles ſont un peu mieux faites: ils ont auſſi des frondes avec leſquelles ils jettent fort loin des pierres; mais ils n'ont pas une extrême adreſſe pour toucher le but.

Leurs pirogues ſont de bois, & de l'écorce d'un arbre mou qui croît près de la mer en grande abondance, & qui eſt très-propre à cet uſage; elles ont de ſeize à vingt pieds de long, & environ quinze pouces de large: deux bouts ſolides forment l'avant & l'arrière; l'arrière s'élève ou ſe courbe un peu, mais dans une direction irrégulière, & finit en pointe; l'avant ſe projette horizontalement, & offre une reſſemblance groſſière d'un viſage humain ſculpté: elles ſe manœuvrent avec des pagayes, & pluſieurs ont une ſorte de voile latine de natte.

Des étoffes d'écorce d'arbres, des parures de tête, des hauſſe-cols, des éventails, compoſent à peu près les objets de fabrication & d'induſtrie qu'on trouve chez ce peuple.

Le nombre des habitans des *Marquiſes* ne peut pas être fort conſidérable, parce que ces îles ſont très-petites, comme on l'a vu au commencement de cet article. Les terrains propres à la culture ſont très-peuplés ſur ces terres; mais comme elles ſont toutes remplies de montagnes & de landes ſtériles, il eſt douteux que ce groupe d'îles contienne cinquante mille ames.

Les Eſpagnols qui les découvrirent, y trouvèrent un peuple doux & paiſible; ils eurent cependant un petit différent à Magdalena, probablement à cauſe de quelque mal-entendu, ou du caractère violent & impétueux de ces navigateurs; mais l'accueil qu'ils firent au capitaine Cook prouve à quel point ces inſulaires ont de rapport avec les Otaïtiens. Les habitans des *Marquiſes* ne peuvent pas goûter les avantages que procurent à ceux des îles de la Société, les fertiles plaines qui bordent leurs côtes. Après avoir cultivé le terrain néceſſaire à leur ſubſiſtance, il ne reſte plus d'eſpace pour ces plantations étendues de mûriers, qui frappent partout les yeux à Otaïti; & lors même qu'ils auroient de l'emplacement, ils ne pourroient pas y employer le temps qu'exige cette branche de culture. On ne remarque point, aux *Marquiſes*, l'opulence & le luxe, la profuſion d'alimens, la quantité & la variété d'étoffes dont jouiſſent les voluptueux Otaïtiens, mais les naturels y ont le néceſſaire. Ils ſont tous égaux, actifs, bien portans, & rien ne peut les priver de ce qui fait leur bonheur. Les Otaïtiens ont plus d'aiſance; ils ſont peut-être plus habiles dans les arts, & ils mènent une vie plus raffinée; mais ils ont perdu leur égalité primitive; une partie vit des travaux de l'autre, & des maladies les puniſſent déjà de leurs excès.

MARSAC (Fontaine). (*Voyez l'article* MIREMONT.)

MARSEILLE (Environs de). Dans le département des Bouches-du-Rhône, faiſant partie de la ci-devant province de Provence, les montagnes qu'on voit ſur les bords de la mer, depuis le cap Couronne juſqu'au-delà de Caſſis, n'ont pas deux cents toiſes d'élévation au-deſſus de ſon niveau: elles ſont preſque toutes calcaires; le grès abonde dans quelques-unes; il s'y trouve en grandes maſſes, ou bien en cailloux détachés & roulés, liés enſemble par un gluten argileux, qui en fait une eſpèce de poudingue. La partie méridionale de ces montagnes eſt nue & pelée: on y trouve diverſes eſpèces de coquilles pétrifiées, des cerithes, des ampullaires, des cames & autres bivalves, &c.

Les montagnes qui bornent l'arrondiſſement de *Marſeille* au levant & au nord, ſont couvertes de bois dans certaines parties. L'enchaînement des collines & des montagnes qui commencent à Simiane-lès-Aix, & s'étendent parallèlement à celle de Sainte-Victoire du levant au couchant, forme un eſpace qui renferme beaucoup de mines de houille ſèche. Ces montagnes bornent l'horizon de *Marſeille* au nord; elles ſont liées du côté du midi avec des coteaux qui renferment auſſi des carrières de houille, dont quelques-unes ſont exploitées. Ces carrières ſe prolongent par Pepin, Valdone, Saint-Zacharie juſqu'à Roquevaire. On en trouve encore dans les terroirs d'Auriol & d'Aubagne.

La grande mine de Valdone eſt à cent quatre pieds d'élévation au-deſſus du niveau de la mer. Le toit de cette mine eſt une pierre calcaire griſâtre, dont la direction, inclinée à l'horizon, va du levant au couchant; on y remarque l'empreinte de divers coquillages. A quelque diſtance de cette mine il y en a une autre qui a brûlé pluſieurs années de ſuite vers 1760; il en ſortoit une fumée peu épaiſſe, mais qui avoit l'odeur marquée de la houille. Près de là on en voit encore une autre qui a brûlé plus de cinquante ans ſans qu'on ait jamais ſongé à l'éteindre; on prétend qu'elle a pris feu naturellement.

La plupart des villages dont nous venons de parler, comme Roquevaire, Saint-Zacharie, Auriol, Aubagne, ſont en plaine, dans une poſition des plus riantes; des collines & des montagnes les mettent à l'abri de l'impétuoſité des vents; les eaux de l'Huveaune en fertiliſent les terroirs. Cette rivière avoit été anciennement précédée par des marais qui, ayant été deſſéchés, ont donné occaſion aux eaux courantes de ſe former un lit. Quand on fouille un peu profondément dans ſes environs, on y trouve les débris des végétaux, & la vaſe ou tourbe, qui indiquent l'exiſtence des marais qui ont précédé. Les couches du terrain qui avoiſinent ces anciens ma-

rais renferment tantôt des coquilles de mer, comme des cames ſtriées, tantôt des coquilles fluviatiles, le tout poſé dans l'argile, ce qui indique pluſieurs révolutions occaſionnées, tant par les eaux de la mer que par celles des marais.

Il y a de très-belles carrières de gypſe dans le voiſinage d'Auriol, entr'autres un gypſe ſoyeux d'une grande blancheur. On a trouvé dans le terroir des Pennes, des carrières de marbres brèches, dont les couleurs variées font un bel effet.

Pour conſtruire la chauſſée qui va d'Aix à *Marſeille*, on a été obligé de couper pluſieurs coteaux, entre les couches deſquels on a trouvé une grande quantité de coquilles pétrifiées, des huîtres ſurtout à grandes valves.

Le terroir de *Marſeille* eſt formé d'une eſpèce de poudingue ou de cailloux calcaires, liés enſemble par un gluten argileux; les murs de la ville, du côté du nord, en ſont bâtis : on le trouve à deux ou trois pieds de profondeur. La culture l'a fait diſparoître en quelques endroits; il s'étend même juſque dans la mer. Un terrain de cette eſpèce eſt naturellement ſtérile, mais les travaux & les engrais ont forcé pour ainſi dire la nature, & l'ont rendu fertile. L'Huveaune en arroſe une partie, ainſi que les ruiſſeaux qui deſcendent des montagnes voiſines. Ces montagnes forment deux chaînes, dont l'une s'étend du midi au levant, & va ſe lier avec la montagne de la Sainte-Baume; l'autre, dans la direction du levant au nord de cette ville, vient ſe terminer du côté de Simiane & d'Alberras : elles ſont toutes calcaires. La carrière vis-à-vis le cap Couronne, dite l'*Arguet*, préſente une pierre de couleur rouge, d'un grain aſſez beau : la plupart des édifices de la vieille ville en ont été conſtruits. Ces pierres ſont chargées de coquillages, dont les analogues (de genre ſeulement) ſont encore dans le golfe de *Marſeille* : telles ſont les bucardites, les pectinites de toutes eſpèces, les oſtracites, &c. Les gloſſopètres de la grande & petite eſpèce ſont communs dans ces carrières; on y trouve toutes ces pétrifications pêle-mêle & en tous ſens. Les maſſes de poudingue qu'on voit dans les vallons, depuis le cap Couronne juſqu'à l'Eſtaqué, ſont appuyées horizontalement ſur des bancs d'argile : elles ſont quelquefois ſurmontées par des blocs de grès ſpongieux, dont les parties peu compactes ſe déſuniſſent aiſément, & dans leſquels on trouve quelques cailloux & des quartz qui forment le poudingue. La plus conſidérable des montagnes aux environs de *Marſeille* s'appelle *Marſillo-Veiré*, ainſi nommé parce qu'on y a placé une vigie pour ſignaler les vaiſſeaux : elle a deux cent trente-quatre toiſes d'élévation au-deſſus du niveau de la mer; c'eſt dans cette montagne que ſe trouve la grotte de Rolland. On parvient à cette grotte par un ſentier fort eſcarpé, qui conduit à une petite plaine couverte de maſſes conſidérables de pierres détachées de la montagne ſupérieure; on aperçoit à la droite un petit plateau ſitué au bord d'un précipice. Le moyen le moins dangereux pour arriver à ce plateau, eſt de ſe gliſſer dans une ouverture que la nature a pratiquée du côté gauche : c'eſt une eſpèce d'étui, dans lequel on eſt enfermé pendant ſept ou huit minutes, & qui conduit ſans danger ſous la voûte; on eſt alors à ſoixante-onze toiſes d'élévation au-deſſus de la mer. On ne voit d'abord aucune ouverture pour entrer dans la grotte; mais en ſe traînant quelques pas ſur les rochers qui ſont au fond de la voûte, on trouve un boyau de trois pieds de diamètre, dans lequel on ſe gliſſe pour parvenir à la grotte.

Cette grotte peut ſe diviſer en cinq parties : les ſtalactites qu'on voit dans la première, ſont unies en maſſes, rarement iſolées, & peuvent être regardées comme de vraies ſtalagmites : de-là on deſcend dans la ſeconde partie de la grotte, qui s'élargit inſenſiblement; on y voit des ſtalactites iſolées, à tubercules, dont quelques-unes tiennent au ſol par leur baſe, & ſe terminent en cône. Dans la troiſième partie on franchit d'abord une profondeur de ſept à huit pieds, entre deux grandes maſſes de ſtalagmites; après quelques pas on monte de nouveau pendant un court intervalle, & l'on deſcend enſuite par une pente très-rapide, formée par une ſeule couche de ſtalagmites de plus de trente pieds de longueur. La quatrième partie eſt la plus curieuſe : c'eſt une grande ſalle, au milieu de laquelle s'élève une grande maſſe d'albâtre de deux pieds de haut, ſur deux & demi de large. De chaque côté on voit deux grandes ſtalactites en forme de colonnes; ce ſont pluſieurs cônes renverſés, d'un pied de diamètre, cannelés irrégulièrement. L'enſemble repréſente un autel. La voûte de cette ſalle eſt d'une hauteur conſidérable; une énorme ſtalactite, figurée en draperie, eſt ſuſpendue vers ſon milieu.

A la gauche de cette eſpèce d'autel s'élève en talus une couche de ſtalagmites d'environ vingt-cinq pieds de longueur, terminée par une colonne iſolée qui fait l'effet d'un cippe, & qui a fait nommer cet endroit *le mauſolée*. Il y a au bas du mauſolée une ouverture ronde de deux pieds de diamètre; on prétend qu'elle communique avec d'autres ſalles inférieures.

Derrière l'autel eſt la cinquième partie de la grotte, qu'on nomme *la ſacriſtie* : elle eſt d'un accès aſſez facile. La grotte, dans cette partie, eſt en boyaux tortueux; ſon ſol eſt en pente douce : elle a depuis quatre juſqu'à douze pieds de largeur. A l'extrémité de cette cinquième partie eſt une ouverture de deux pieds de diamètre, dans laquelle on n'a point pénétré. En divers endroits de la grotte on voit ſuinter ſur les parois, & plus particulièrement ſur les parties qui ſont en plan

incliné, une matière blanche, fluide, crayeuſe; c'eſt là ſans doute la ſubſtance qui ſert à la formation des parties criſtallines des ſtalactites : elle eſt plus abondante dans les ſaiſons pluvieuſes qu'au temps de ſéchereſſe; ſouvent elle eſt mêlée avec une argile rougeâtre qui diminue la tranſparence des criſtaux, dans les ſtalactites ſurtout. Les ſtalactites qui ſont figurées en chandelles ſont par couches & à rayons divergens; elles ſont quelquefois creuſes dans le centre. Les ſtalagmites y ſont par couches, depuis une ligne juſqu'à deux pouces d'épaiſſeur. On voit dans cette grotte une ſtalagmite dans laquelle on trouve beaucoup de petites cavités qui repréſentent des cames ſtriées, eſpèce de coquillage bivalve; on y découvre auſſi, au moyen de la loupe, des fragmens de vis & de cœurs. La ſuperficie de ces ſtalactites eſt un peu humide tant qu'elles ne ſont pas expoſées à l'air libre, où elles durciſſent aiſement : elles reçoivent bien le poli. La grotte de Rolland a quatre cent trente-quatre pieds de longueur, depuis ſon entrée juſqu'au fond du boyau, nommé *la ſacriſtie*; ſa direction eſt de l'oueſt à l'eſt : celle de Saint-Michel d'eau douce eſt au midi de la précédente; elle a cent dix-ſept toiſes d'élévation au-deſſus de la mer. On y trouve une grande ſtalactite de figure conique, de près de trente-ſix pieds de hauteur, dix-huit de circonférence, douze dans le milieu, & ſix à l'extrémité ſupérieure. Le thermomètre de Réaumur ſe tient conſtamment à 10 ou 11 degrés au-deſſus de la congélation dans ces grottes, au lieu que dans celles dont l'ouverture eſt plus conſidérable, il ſuit les variations de l'atmoſphère.

Il eſt preſqu'impoſſible de calculer le temps que la nature emploie à former ces ſortes de concrétions; des dates & des noms gravés ſur les ſtalagmites, depuis plus de ſoixante ans, ne ſont point encore tout-à-fait effacés.

Au ſud-eſt de *Marſeille* on traverſe la montagne de Gineſte, entièrement pelée & de nature calcaire, pour aller à Caſſis, dont le port eſt entouré de rochers couverts de zoophites. Entre Caſſis & la Ciotat, le grès commence à ſe manifeſter. La montagne du Bec-de-l'Aigle a près de deux cents toiſes d'élévation au-deſſus de la mer : elle eſt couverte d'une eſpèce de poudingue calcaire, dont les pierres réunies par un gluten agileux paroiſſent avoir été roulées; il y en a beaucoup qui ſont libres, déſunies & d'un gros volume. La montagne du Bec-de-l'Aigle eſt percée de pluſieurs cavités qui recèlent beaucoup de ſtalactites attachées à leurs voûtes.

La montagne de la Sainte-Baume eſt éloignée d'environ ſix lieues de *Marſeille*; elle ſe lie d'une part avec celles qui bornent la mer de *Marſeille* au midi, & de l'autre à celles de Saint-Maximin & de Porcious au couchant. Cette montagne, dont la direction eſt du levant au couchant, eſt couverte de bois du côté du nord & du couchant; on lui donne plus de quatre cents toiſes d'élévation au-deſſus de la mer : elle eſt coupée verticalement à ſon extrémité occidentale : on appelle ce côté *le précipice*. Il ſort de cette montagne pluſieurs ſources abondantes, & même des rivières qui fertiliſent tous ces environs : telles ſont la petite rivière qui va ſe jeter dans la mer près de Caſſis, & l'Huveaune, qui prend ſa ſource dans la partie ſeptentrionale de cette montagne. La grotte qui eſt au-deſſous de l'ancien couvent des Dominicains eſt formée dans une roche calcaire; les eaux pluviales qui ſe filtrent à travers les fentes des rochers tombent dans un petit réſervoir pratiqué dans le roc : l'atmoſphère de cette grotte eſt d'une fraîcheur ſurprenante. La montagne eſt pelée du côté du midi; du côté de l'eſt, la pointe de Saint-Caſſien contient auſſi une grotte de ſtalactites calcaires. La pierre calcaire qui forme la plus grande partie de cette montagne reçoit très-bien le poli.

MARTIGNY ou MARTIGNACH, en Vallais. C'eſt auprès de cet endroit, ainſi qu'aux environs de l'embouchure du Rhône dans le lac de Genève, que ce fleuve a dépoſé une ſi grande quantité de pierres, de terres & de ſables, qu'il a formé des attériſſemens très-étendus, maintenant très-fertiles, parce qu'ils ſont compoſés d'un mélange de différentes terres recouvertes par des limons que les eaux y amaſſent. Effectivement les pluies & les inondations y amènent de toutes parts les engrais & les graines des terrains ſupérieurs, que recouvrent les produits de la décompoſition & de la deſtruction d'une grande quantité de végétaux dont la putréfaction forme une couche de bonne terre végétale d'une épaiſſeur conſidérable.

C'eſt auſſi là qu'on voit les effets des agens que la nature emploie pour combler inſenſiblement les baſſins des lacs qui, comme celui de Genève, ſont traverſés par des fleuves ou des rivières. On diſtingue aiſément les terrains nouveaux, qui ſont l'ouvrage du Rhône & des ruiſſeaux qui affluent dans cet endroit.

MARTINIQUE, une des îles Antilles; elle a dix-huit lieues de longueur & quarante-cinq lieues de circonférence; on y trouve un grand nombre de collines ou mornes aſſez élevés; outre cela il y a trois montagnes remarquables; la principale, vers l'extrémité occidentale de l'île, porte tous les caractères d'un ancien volcan. Les terres des environs, à pluſieurs lieues à la ronde, ne ſont compoſées que de pierres-ponces ou de débris de ſcories comminués. Une grande partie de cette maſſe volcanique eſt couverte de bois, ce qui, joint à ſon élévation, détermine les nuages à s'y fixer : on l'appelle *la montagne pelée*. Son ſommet offre une eſpèce de plate-forme d'une médiocre étendue. Il eſt rare de trouver des terrains unis au

haut des montagnes de la *Martinique;* leurs cimes se terminent presque toujours ou en pointe conique ou en tranches.

La seconde, dans la partie orientale, se nomme *Vauclin*, du nom de la paroisse où elle est située; elle est moins haute & plus accessible que la précédente.

La troisième, encore moins élevée que les deux autres, est un groupe de monticules qui ont toutes une forme conique; elle n'est éloignée de la première que d'une lieue & demie; on l'appelle *les pitons du carbet.* On ne peut pas douter qu'un grand nombre de collines & des montagnes de la *Martinique* n'aient été couvertes des eaux de la mer, du moins jusqu'à une certaine hauteur, puisqu'on y trouve des coquillages marins jusque près de leur sommet.

Les rivières de la *Martinique* ne sont, à proprement parler, que des ruisseaux qui, dans les temps ordinaires, n'ont environ que sept à huit pouces d'eau. Une pluie de quelques heures en fait aussitôt des torrens impétueux. Le plus grand nombre ont leur source & leur origine dans la montagne pelée, & se répandent dans la cabesterre; c'est le nom qu'on donne, dans les îles, aux terres basses qui sont le long des bords de la mer exposés aux vents alisés. Les eaux les plus claires, les plus légères & les plus salubres sont celles qui traversent les matières volcaniques : celle de la rivière du fort Saint-Pierre produit sur les étrangers le même effet que l'eau de Seine à Paris sur ceux qui n'y sont pas habitués.

MASANDERAN, pays de la Perse, voisin de la Mer-Caspienne.

Lorsqu'on s'approche d'Amul, le pays, qui jusque-là a été très-uniforme, devient plus beau; on quitte les bords de la Mer-Caspienne, & les montagnes s'éloignent. On compte deux cent cinquante rivières, grandes & petites, qui vont se jeter dans cette même mer, sur le chemin de Rudizar à *Masanderan*, & rendent souvent la communication très-difficile. Il est vrai que l'on comprend dans ce nombre beaucoup de torrens qui sont tellement à sec pendant l'été, qu'on a peine à trouver quelques traces de leur embouchure; mais il y en a d'autres d'une largeur & d'une profondeur considérables, qui se gonflent tellement au printemps, de même que tous les petits torrens, que les routes en sont quelquefois impraticables des semaines entières.

MASBOUTIN (département du Puy-de-Dôme). Près de la petite ville de Montaigu, qui faisoit autrefois partie de la basse Auvergne, dans la portion appelée *le Combraille*, à une demi-lieue au sud-ouest, & à deux cents toises du village de *Masboutin*, sont des mines de plomb qui furent ouvertes pour la première fois il y a cent ans environ, & qui ont été entamées une seconde fois vers 1775.

Ces mines étoient pratiquées dans l'épaisseur & dans la direction de trois filons à peu près parallèles de plomb sulfuré, dont deux étoient écartés seulement de quelques pieds, & le troisième de douze à quinze toises; ils courent dans une même montagne peu élevée, & forment, avec la direction d'une petite vallée à laquelle elle concourt à donner naissance, un angle très-aigu.

Ces travaux, mal entrepris, sont encore abandonnés, quoique le minerai paroisse très-riche.

Tous les environs de *Masboutin* & d'Youx (lieu voisin, près duquel sont aussi des mines de plomb) sont d'un granite en grandes masses, composé de quartz, d'amphibole, de mica & de feld-spath rougeâtre. Les courans d'eau les plus proches sont la source du Cher & la petite rivière de la Bouble.

MASCAREIGNE ou ILE-BOURBON. Quoique cette île soit plus grande que l'Ile-de-France, elle n'est cependant qu'une grosse montagne, qui est comme fendue dans toute sa hauteur & en trois endroits différens. Son sommet est couvert de bois & inhabité, & sa pente, qui s'étend jusqu'à la mer, est défrichée & cultivée dans les deux tiers de son contour : le reste est recouvert de laves d'un volcan qui brûle lentement & sans bruit; il ne paroît même un peu ardent que dans la saison des pluies.

Faute de port assuré, les vaisseaux n'osent guère rester à l'ancre auprès de cette île, surtout pendant la saison des pluies, où *Mascareigne* est sujette à de terribles ouragans, qui les mettent dans un grand danger; c'est néanmoins dans cette saison qu'ils sont obligés d'y aller à leur retour en France, tant pour faire des vivres que pour charger du café, qui fait le principal commerce de l'île.

Ces ouragans, que les marins appellent *coups de vent*, se font sentir aussi à l'Ile-de-France, mais communément avec moins de furie & de dommage; soit que *Mascareigne* étant plus élevée & formée d'une seule montagne qui n'a que trois crevasses, & qui n'est pas composée de plusieurs chaînes comme à l'Ile-de-France, les torrens formés par les pluies qu'amènent les ouragans fassent de plus grands ravages, parce qu'ils ne sont pas partagés par un grand nombre de vallées, & qu'ils sont plus rapides en conséquence de la grande hauteur de leur chute.

Les ouragans n'ont coutume d'arriver que depuis le mois de décembre jusqu'à la fin d'avril. On les craint surtout dans les nouvelles ou pleines lunes. Dans cette saison les vaisseaux ne vont guère mouiller à l'*Ile-Bourbon* que quatre à cinq jours après la nouvelle ou la pleine lune; ils n'y restent que cinq ou six jours, ou même moins, dans la crainte de s'y trouver aux environs de ces

deux terribles phaſes. Cette précaution, quoique prudente à l'égard du moindre ſéjour poſſible, n'eſt pas toujours infaillible pour éviter les coups de vent ou les ouragans.

Bory de Saint-Vincent eſt le voyageur le plus récent qui nous ait donné des détails ſur l'île *Maſcareigne* ou de Bourbon, dont il a publié une bonne carte dans l'atlas de ſon Voyage dans les quatre îles principales de la mer d'Afrique.

Cette île fut découverte par les Portugais en 1545; ils lui donnèrent le nom de *Maſcareigne*, du nom de don Maſcarenhas qui les commandoit. Les Français en prirent poſſeſſion en 1646, & ce n'eſt qu'à cette époque qu'on commença à l'habiter, en en formant un lieu d'exil; elle ſervit enſuite de refuge à un certain nombre de malheureuſes familles françaiſes arrachées à leur patrie par la révocation de l'édit de Nantes.

Dans ſon plus grand diamètre, qui va de la pointe des Galets à celle de la Table, l'île entière a environ quatorze lieues de deux mille huit cent cinquante-trois toiſes; le petit diamètre peut être de neuf lieues, & la circonférence, en ſuivant les principales ſinuoſités des côtes, en a trente-huit.

Une liſière d'une lieue & demie de largeur, parallèle à la côte, & interrompue par un grand eſpace de pays brûlé, eſt tout ce qu'on a encore défriché dans l'île.

L'île entière ſemble compoſée de deux montagnes volcaniques, dont l'origine remonte ſans doute à deux époques éloignées l'une de l'autre; la plus petite eſt la plus méridionale; les feux ſouterrains y exercent encore leur tyrannie; celle du nord eſt bien plus vaſte. Les éruptions volcaniques qui l'ont jadis bouleverſée ne s'y ſont plus fait reſſentir : des eſpèces de baſſins ou de vallons, des rivières rapides, cernées par des remparts perpendiculaires, des monticules jetées dans ces vallons & dans les torrens dont ils embarraſſent le cours, des priſmes baſaltiques ſouvent diſpoſés en colonnades régulières, des couches de laves les plus variées, des fiſſures profondes, des indices d'un délâbrement général, tout rappelle d'anciennes & terribles révolutions phyſiques.

La plage étroite, quand il y en a, n'eſt compoſée, comme à Ténériffe, que de galets baſaltiques ou d'autres laves roulées; ces galets ſont entraînés à la mer par les pluies. On ne trouve nulle part de vrai ſable; ce qu'on déſigne improprement par ce nom, eſt compoſé de débris calcaires & de corps marins jetés au rivage par les vagues, & préſente, en petit, la collection de toutes les laves de l'île que le roulement des flots a réduites en parcelles arrondies très-petites, d'un aſpect bleuâtre & ardoiſé. On reconnoît dans le ſable beaucoup de parties baſaltiques & de la chryſolithe de volcan; la proportion de ces ſubſtances varie ſelon les lieux.

Ce qu'on nomme *la partie du vent* eſt la plus riante; celle de ſous le vent paſſe pour la plus riche, mais elle eſt un peu ſèche, & les ſources y ſont rares. La première, plus égale, s'élevant de la mer au faîte de l'île, en pente douce, tempérée par des briſes continuelles & cultivée avec propreté, retrace ſouvent l'Europe, & particulièrement le Languedoc, lorſque de loin on ne peut diſtinguer la nature de la végétation; des girofliers qui reſſemblent à des boſquets d'agrément, des caféteries immenſes & des champs d'épis dorés, agités par un mouvement de fluctuation continuel, parent cette terre dont ils ſont la richeſſe.

Plus on s'approche de Saint-Denis (chef-lieu du pays), plus la plaine ſemble devenir étroite; les montagnes ſe rapprochent du rivage, leur pente devient plus bruſque; enfin, l'encaiſſement de la rivière des Pluies, qui forme une fracture immenſe de la figure d'un V très-régulier, entre des montagnes boiſées, offre un tableau ſauvage & un contraſte frappant avec l'aſpect de la plaine cultivée.

Saint-Denis, l'endroit principal de *Maſcareigne*, n'eſt poſitivement pas une ville; c'eſt un véritable bourg, dont les rues, bordées de paliſſades ou de murs d'entourage, reſſemblent à des chemins de campagne. Les maiſons, toutes en bois, ſont généralement agréables & diſpoſées pour la fraîcheur. Les haies ſont le plus ſouvent de pignon d'Inde (*jatropha curcas* Linn.), & les rues ſont ombragées par des manguiers (*mangifera indica*).

Les arbres le plus généralement cultivés ſont le bambou, le limonier à trois feuilles, le carambolier, le cherembelier, le bilimbi, le cacaoyer, le prunier malegache, le tamarinier, la rouſſaille & divers autres jambroſes, le filao, le dattier, l'avocayer, le louganier & le letchis. Dans les enclos on voit auſſi le netcholis (*juſticia grandaruſſa*) qui décore tous les parterres de ſes petites charmilles touffues.

Les végétaux européens qui bravent le climat brûlant de cette île ſont principalement le jaſmin, le roſier, la vigne, le grenadier, le pêcher, &c.

On y cultive preſque tous nos légumes dans les potagers, & de plus la morelle (*ſolanum nigrum*) que l'on mange bouillie avec du petit ſalé, comme à l'Ile-de-France, & ſous le nom de *brèdes*.

L'air eſt très-ſain & fort propre à avancer le rétabliſſement des équipages qui ont beaucoup ſouffert d'une longue traverſée.

Lors de la découverte de l'île, elle étoit boiſée dans tous ſes points; à meſure que les cultures ſe ſont étendues, les bois ont été reſtreints.

Les rivières de *Maſcareigne* ne ſont pas, comme celles de la plupart des autres pays, des nappes d'eau qui arroſent tranquillement, dans un cours à peu près uniforme, les vallons frais qu'elles embelliſſent, & dont les eaux s'élèvent juſqu'au niveau du terrain qu'elles parcourent : ce ſont des torrens qui, tantôt foibles, tantôt impétueux, arrivent d'une cime très-élevée, juſqu'à la mer, entre des gorges qu'ils ont formées ou agrandies

pendant une longue succession de temps. Ces rivières se font fait des encaissemens souvent imposans par leur profondeur. On y rencontre des éboulemens & des fractures, à l'aide desquels l'observateur reconnoît tantôt l'effet subit des feux souterrains, tantôt l'action moins brusque & continue des eaux pluviales.

Il n'y a point de ravine qui n'ait un encaissement plus ou moins profond, & les ravines sillonnent partout les pentes des montagnes; elles se fourchent ou se confondent de telle manière, qu'en parcourant l'île on trouve des précipices à chaque pas : les parois de ces encaissemens sont rapides.

La rivière de Saint-Denis a, dès son embouchure, un lit très-large : il est rempli de laves roulées réduites en galets d'un volume plus ou moins fort. On en rencontre parfois d'immenses blocs, que, dans leurs crues, les eaux entraînent avec un fracas épouvantable. Cette rivière peut avoir au plus deux lieues & demie de longueur; elle descend à peu près du sud au nord. Dans son Voyage M. Bory de Saint-Vincent décrit longuement les productions volcaniques de l'île de *Mascareigne*. Nous en traiterons au mot Volcan.

MASCARET. C'est l'effet du reflux ou de la première pointe du flot qui, près de l'embouchure de la Dordogne, fait monter le courant & le repousse vers l'amont sous la forme d'un bourrelet qui traverse d'un bord à l'autre de la rivière : on voit que les grandes marées, en repoussant ainsi l'eau des fleuves & la faisant remonter bien avant dans les terres, en rendent le lit assez profond pour que les vaisseaux puissent arriver dans les ports qui sont situés proche des embouchures. Après avoir indiqué ainsi en quoi consiste le *mascaret* & ses avantages, il ne nous reste plus qu'à faire connoître les différentes circonstances qui accompagnent cet effet vraiment curieux & étonnant.

Le bourrelet dont nous venons de parler, en passant par-dessus l'eau qui descend, forme une lame d'eau élevée quelquefois de quatre à cinq pieds, qui roule avec bruit en se brisant sur tous les endroits où il y a peu d'eau, & surtout contre les bords des bancs de sable & ceux de la rivière.

Il y a des *mascarets* dont le bruit se fait entendre de trois lieues, & qui, lorsque les eaux sont basses, font chasser les ancres des vaisseaux & rompent quelquefois les câbles : cette lame fracasseroit les bateaux qu'elle trouveroit dans son chemin, si l'on n'avoit soin de lui opposer les pointes de terre qui la détournent, ou bien si on ne se tenoit au milieu de la rivière & dans un endroit où l'eau est profonde, & où sa marche n'est ni forte ni rapide.

Le nom de *mascaret* est propre à la Dordogne. Le même phénomène porte, aux Indes orientales, la dénomination de *makkrea*, celle de *proroca* à l'embouchure du fleuve des Amazones, de *bore* à celle du Gange, & de *barre* à celle de la rivière de Seine.

Mascarets ou Bores du Gange & du Barrampooter. On observe dans les principales branches du Gange & de la Megna, un phénomène qu'on nomme *bore*. C'est un courant de la marée qui pénètre tout-à-coup dans le fleuve. La Hoogly & les passages entre les îles & les bancs de sable du golfe sont particulièrement exposés à ce courant extraordinaire. Il paroît dû en grande partie à ce que l'embouchure de cette rivière & de ces passages est très-large relativement à leurs canaux; en sorte qu'une grande masse d'eau se trouve ainsi engagée, par le courant de la marée montante, dans un passage relativement plus étroit. Une autre circonstance encore qui peut rendre ces courans plus sensibles dans ces passages, c'est qu'il n'y a pas d'ouverture considérable assez à portée pour servir à dégorger promptement les eaux accumulées par la marée montante. Dans la Hoogly ou la rivière de Calcutta, le *bore* commence à la pointe de Hoogly, qui est l'endroit où le lit de la rivière se resserre & se fait sentir jusqu'au-dessus de la ville de Hoogly. Le courant en est si rapide, qu'il parcourt un espace de soixante-dix milles en moins de quatre heures. Le *bore* fait quelquefois monter les eaux subitement de cinq pieds à Calcutta. Dans toute l'étendue des canaux qu'il agite, les bateaux, à son approche, quittent les bords pour gagner le milieu de la rivière, où ils ont moins à craindre de ce mouvement violent.

Dans les canaux qui séparent les îles de l'embouchure de la Megna, le *bore* forme un bourrelet d'eau qui a plus de douze pieds d'élévation, & il est tellement redouté par les matelots, qu'aucun bateau ne se hasarde à passer pendant les marées du printemps au-dessus des îles. On ne voit d'autre trace des effets du *bore*, qu'une élévation subite des eaux à mer montante.

MASINO (Bains de). Les bains de *Masino* dans la Valteline, à vingt lieues de Milan, ont une célébrité qui mérite qu'on entre dans quelques détails.

Ces bains de *Masino* sont placés au fond d'une longue & étroite vallée, vers la source du *Masino*, qui, après s'être précipité au travers des plus affreux rochers entre deux cimes de montagnes d'une hauteur énorme, se jette dans l'Adda, une lieue au-dessous de *Masino*, & quatre lieues au-dessus de l'embouchure de ce fleuve dans le lac de Côme. Ces montagnes, toutes horribles & toutes désertes qu'elles sont, font un spectacle admirable pour ceux mêmes qui ont déjà traversé les Alpes : on y voit de tous côtés des cascades qui tombent d'une si grande hauteur, que l'eau se convertit en écume & ressemble à de la neige; il y en a qui sont formées par des torrens entiers, qu'on

voit tomber de 200 pieds de hauteur. Les productions de la nature y ſont d'une variété ſingulière.

On va chercher les eaux minérales dans les déſerts, malgré les chemins preſqu'impraticables, où l'on eſt obligé de ſe faire porter avec beaucoup de peine : ces eaux ſont thermales. On aſſure qu'elles ſont très-apéritives & réſolutives : on les prend intérieurement, on s'y baigne, on y prend les douches, on en applique les boues, & l'on en éprouve de bons effets.

MASSIFS TERRESTRES. Pour peu qu'on ait obſervé les différentes matières qui compoſent les parties du Globe voiſines de ſa ſurface, & où l'on peut faire des fouilles à l'aide deſquelles on connoît non-ſeulement leur nature, mais encore leur diſpoſition intérieure, il eſt viſible qu'il y a différens *maſſifs* qui appartiennent à des époques particulières par leur ſtructure & leur poſition relative.

Pluſieurs chaînes de montagnes, par exemple, ſont compoſées de matières quartzeuſes, feld-ſpathiques, micacées, argileuſes; on n'y trouve aucune dépouille de corps marins. Ces ſubſtances forment des *maſſifs* qui occupent depuis les plus grandes profondeurs juſqu'aux ſommets les plus élevés. On les conſidère comme les ſubſtances les plus anciennes, & on les a généralement déſignées ſous le nom de *primitifs* : ce ſont ſpécialement les granites, les gneiſs, &c.

Les ſchiſtes argileux, les porphyres, les ſerpentines, les pierres argileuſes dures, les trapps, les ſtéatites, les ollaires, compoſent d'autres *maſſifs* anciens, mais poſtérieurs aux précédens. Dans certains cantons on ne trouve qu'une ſeule ſubſtance; dans d'autres deux mêlées enſemble; ailleurs trois, & enfin toutes ſortes de mélanges. La diſtribution de ces matériaux n'eſt pas faite par bancs ni par couches, mais par grandes maſſes qui ne ſont ſéparées que par des fentes de deſſiccation, bien différentes en cela des lits calcaires ou autres bancs diſtincts.

Les filons métalliques qui ſe trouvent dans ces *maſſifs* ne ſuivent aucune règle dans leurs allures, & n'offrent que des rempliſſages de larges fentes diſtribuées en tous ſens.

Les autres tractus offrent des mélanges dans leſquels il ſe trouve des ſubſtances calcaires & des matières vitrifiables diſtribuées par couches & par bancs, ſoit ſéparées, ſoit unies enſemble. On trouve très-rarement, dans ces mélanges, des coquillages ou des impreſſions de plantes & de poiſſons.

Le plus ſouvent ces tractus ne forment pas des montagnes fort élevées, mais des collines adoſſées aux autres *maſſifs* primitifs dont nous avons parlé, & qui en recouvrent les pieds & les différentes limites; ce qui ſemble prouver que leur formation eſt de beaucoup poſtérieure à celle de ces *maſſifs* anciens qui leur ſervent de baſe. Il eſt viſible que ce ſont des dépôts de l'Océan : ce ſont des montagnes à couches horizontales.

Enfin, on trouve dans de grands tractus de la ſurface de la terre, des collines ou petites montagnes compoſées de graviers calcaires, de ſables vitreſcens, d'argile, de craie, de cailloux roulés, de coquillages marins ou d'eau douce, toutes ſubſtances diſtribuées par couches bien diſtinctes. Parmi ces matières, quelques-unes ſont pétrifiées & durcies, d'autres ſont ſous forme de tuf ou de pouſſière.

Ces derniers tractus diffèrent des premiers *maſſifs* & quant aux matériaux & quant à leur arrangement : ce ſont des débris du premier *maſſif* & des ſeconds tractus entraînés par les eaux dans la mer, roulés & arrondis par les flots, & dépoſés dans le plus grand déſordre.

Ces dépôts ſe trouvent quelquefois avec les produits volcaniques, ou même les recouvrent; mais on ne peut former une même claſſe de ces deux différentes matières.

Si nous jetons les yeux ſur les plaines toutes formées d'alluvions & de matériaux entraînés au fond des vallées par les eaux pluviales qui les ont enlevés aux collines & aux montagnes, d'autres fois formées ſur les bords de la mer par les dépôts des fleuves que les flots rejettent dehors de ſon baſſin, nous en ferons un ordre particulier de tractus.

Reprenons maintenant les plus anciens *maſſifs*. Il eſt aiſé de voir que le granite compoſé de quartz, de mica & de feld-ſpath, occupe les parties les plus profondes de la ſurface du Globe, de manière qu'on ne trouve juſqu'à préſent aucune autre matière qui ait paru lui ſervir de baſe; en ſorte qu'on peut le conſidérer comme formant les *maſſifs* les plus anciens, puiſque tous les autres compoſés ſe trouvent néceſſairement appuyés deſſus cette ancienne baſe.

Malgré la certitude des caractères ſur leſquels je me ſuis appuyé pour former la diſtinction des différens ordres de *maſſifs* que je viens d'établir, je crois devoir y en ajouter d'autres plus clairs & plus précis que ceux dont je viens de parler.

Ces connoiſſances ſont trop importantes pour le progrès de l'hiſtoire naturelle, ſurtout pour fixer les départemens de chacune des ſubſtances minérales, de manière qu'on ne faſſe pas de fauſſes recherches pour les trouver.

Je penſe que, pour bien faire diſtinguer un *maſſif terreſtre*, on doit rechercher avec ſoin & bien décrire quatre caractères principaux, qui ſont tirés :

1°. De la *nature* de la matière *première*, ou plutôt *principale*, qui compoſe ce *maſſif*;

2°. De l'organiſation de cette matière, ſoit en amas, ſoit en couches horizontales, inclinées ou tordues, ſoit en coulées, ſoit en dépôts, &c. &c.;

3°. De la ſtructure ou de ſon tiſſu, ſoit en maſſe ſolide, ou en parties grenues & friables de ſon grain, &c.;

4°. Enfin,

4°. Enfin, & c'eſt le plus important, de la poſition relative de ce *maſſif*, par rapport à ceux ſur leſquels il eſt établi, & à ceux auxquels il peut ſervir de baſe.

Une fois que les différens *maſſifs* ſeront circonſcrits & figurés, on pourra facilement déterminer leur étendue, les rapports qu'ils peuvent avoir les uns avec les autres, leurs différens niveaux, leurs formes, leur allure ou direction, &c.: chacune des conſéquences qu'on tirera d'après les réſultats de ce travail, ſera générale & nullement hypothétique.

Des formes & des aſpects des maſſifs terreſtres.

On ſe tromperoit fort ſi l'on enviſageoit les formes des différens *maſſifs terreſtres* comme la ſuite d'une diſpoſition primitive qui n'auroit éprouvé aucun changement; mais à la ſuite d'obſervations raiſonnées, & à la lumière de l'analyſe, on eſt bientôt convaincu que les formes qu'ils préſentent, ſont le réſultat de deſtructions ſucceſſives, & un dernier réſultat. Il s'en faut bien qu'on puiſſe du premier coup d'œil reconnoître dans ce réſultat l'état primitif & les plus anciennes formes. Pour remonter à cet état, il faut ſaiſir quelques caractères qui n'aient pas été altérés au milieu des deſtructions ſucceſſives, & le lier à un autre qui indique ces deſtructions. C'eſt ainſi que, dans les *maſſifs* à couches inclinées, on a un caractère de leur ancienne organiſation dans la diſtinction & la ſéparation des couches, & qui ſert à les reconnoître malgré les deſtructions & les changemens qu'ils ont eſſuyés par l'inclinaiſon de ces couches. Tout ceci étant bien conçu, on y joint aiſément les formes arrondies des ſommets, ou leurs aſpects, en combles & en demi-combles qui les annoncent de ſi loin à des yeux exercés à les voir.

C'eſt en ſuivant les mêmes principes d'analyſe qu'on peut reconnoître les *maſſifs* de la nouvelle terre, les tractus des couches horizontales, & qu'on parvient à les diſtinguer en ſaiſiſſant de même les caractères de leur organiſation primitive. Comme ces caractères ont été beaucoup moins altérés, on les retrouve facilement dans la diſtinction des lits & dans leur diſpoſition horizontale, d'où il réſulte ces formes de plateaux horizontaux qu'offrent les ſuperficies des coteaux des collines, & par la continuité & le prolongement de ces ſuperficies plates, tant que les cauſes qui ont dû les altérer n'ont pu agir : ces caractères forment un contraſte aſſez frappant, qui met les tractus de la nouvelle terre en oppoſition avec les formes tourmentées des *maſſifs* de la moyenne terre, où ſe trouvent les couches inclinées.

Dans toute cette diſcuſſion, notre principe de la ſéparation & de la diſtinction des couches par les intervalles terreux interpoſés nous ont été d'une très-grande reſſource; c'eſt par ce principe que nous trouvons le moyen de rapprocher deux ſortes de tractus quant à leur formation primitive comme ſédimens & dépôts ſous-marins, puiſque l'un & l'autre ſont des aſſemblages de couches diſtinctes, qui n'ont pu être organiſées ainſi que par l'eau & ſous l'eau. Mais enſuite nous avons un grand avantage pour établir ce qui eſt propre & particulier à chacun d'eux, en ſuivant l'effet des deſtructions qui ont modifié différemment leur état primitif: c'eſt ce qui nous reſte à développer & à préſenter bien en détail d'après l'obſervation que nous en avons faite.

Dans les tractus de la moyenne terre calcaire, dans les *maſſifs* à couches inclinées, la plupart des ſommets ont la forme de demi-comble, produite par l'inclinaiſon des couches, qui ont été diſpoſées comme les croupes d'un toit; & ces croupes ſont d'autant plus marquées & alongées, que les bancs de pierres ſont plus ſolides & d'une largeur plus conſidérable, ſans fentes de deſſiccation. Si la diſtinction des couches eſt la ſuite d'intervalles terreux fort épais, que le grain des pierres ſoit très-fin, les fentes de deſſiccation ſont très-multipliées; alors les deſtructions, les déformations des couches ne préſentant que des réſultats d'un petit volume, les formes extérieures des montagnes ſont plus arrondies, & les couches approchent de la diſpoſition verticale. Dans cet état les pluies détruiſent & décompoſent les maſſes avec un grand avantage, parce que les différentes parties de ces maſſes ſe prêtent plus facilement à leur action.

D'abord les petits blocs, réſultats de la deſſiccation, ſe prêtent à la démolition des couches dans le ſens de leur longueur & de leur largeur; les délitemens dans le ſens de leur épaiſſeur s'opèrent de même, & l'on ſent que ce dernier travail s'accélère d'autant plus, que les intervalles terreux ſont plus épais, & que les pierres ſe préſentent ſur la tranche à l'action de l'eau. On voit bien que le déplacement des parties terreuſes, réſidantes entre ces couches, ſuit la démolition des mêmes couches, & que le délitement ſe fait plus facilement lorſque l'eau peut agir ſur les faces des éléments de la démolition qui ſont à découvert.

En conſéquence de ces démolitions & de leur marche, les *maſſifs* qui renferment un ſyſtème de couches où le principe terreux eſt interpoſé & très-abondant, ſont plus couverts de terres végétales ſur les flancs que ſur les ſommets, & toutes les formes pour lors ſont arrondies.

On conçoit facilement que, dans les *maſſifs* où le principe terreux eſt peu abondant, outre que les démolitions ſont très-peu étendues, l'oſſature ſe montre à découvert, & on y trouve très-peu de terre végétale, ſurtout lorſque les couches ne ſe préſentent pas facilement à la décompoſition dans le ſens de leur épaiſſeur, & aux délitemens.

Quelques-uns des *maſſifs* qui ne préſentent au-

cune suite de couches inclinées, régulières & suivies, n'ont point de formes arrondies; on ne voit partout que désordre & confusion; ce sont des masses que les eaux ont tourmentées de mille manières. Il est facile de les distinguer de loin des *massifs* dont nous venons de parler, quoiqu'ils se trouvent dispersés parmi eux.

Si l'organisation primitive des masses a modifié la marche des destructions, les formes extérieures sont donc dépendantes de cette organisation; mais elles ne sont que des résultats d'un travail qui a altéré & qui altère chaque jour l'état primitif. Comment peut-on distinguer les montagnes primitives, qui ne sont qu'un dernier résultat, & qui n'ont, dans leur forme, rien de fixe & de durable qu'un certain caractère qui est dépendant de l'état primitif?

MATIGNOLLE, lieu du département des Ardennes, commune de Treignes, près duquel on a trouvé une mine de plomb sulfuré peu abondante, & ne renfermant que très-peu d'argent.

MATRICES MÉTALLIQUES, sont ordinairement des corps pierreux ou solides qui renferment les métaux; elles paroissent être le laboratoire de la nature, où se combinent les principes des métaux, tant purs que minéralisés. Ces *matrices* existoient avant la réunion des métaux qui s'y sont logés, ou du moins elles se sont élaborées pendant cette réunion. En général, ces *matrices* sont les bords des fentes des filons; ainsi, d'après cette idée des *matrices* minérales, les salbandes ou les lisières des filons peuvent être considérées comme telles. Ces *matrices*, qui se trouvent dans le sein de certaines montagnes, non-seulement servent à la formation, mais encore à la conservation des métaux; car elles les retiennent dans leur sein, & les préservent de l'action de l'air, de l'eau & de la chaleur, moyens suffisans pour décomposer, altérer & détruire les mines; enfin, ces *matrices* servent souvent d'intermède pour la fonte & la purification des métaux. Au reste, nous nous bornons ici à considérer les *matrices* comme de simples gîtes de métaux, & des lieux propres à les rassembler; car quant à leur formation, on ne voit rien dans ces *matrices* qui ait pu y contribuer en aucune manière.

MAUGUIO & PÉROLS (Étangs de), près Montpellier. Ces étangs sont aujourd'hui moins étendus qu'ils n'étoient autrefois, & ils diminuent tous les jours. Le Vidourle & le Vistre qui s'y jettent du côté de Lunel, & qui n'ont aucune issue dans la mer, y ont produit & y produisent encore journellement des atterissemens considérables. Les étangs de *Mauguio* & de *Pérols* ne sont presque plus que des marais. Même avant la révolution, les Etats de Languedoc avoient été obligés d'y faire creuser un canal pour entretenir la navigation jusqu'au Rhône. Les atterissemens sont un peu considérables néanmoins, parce que le grau de Palavas, qui est vis-à-vis de l'embouchure du Lez, fournit une ouverture aux eaux de cette rivière & au limon qu'elles entraînent, pour s'échapper dans la mer. Il n'y a que l'étang de Thau qui paroisse se maintenir dans le même état, apparemment parce qu'il n'y a point de rivière qui s'y jette, & peut-être aussi à cause d'un gouffre qui y vomit continuellement de l'eau.

MAURIAC, dans le département du Cantal. On connoit de l'alun natif près *Mauriac*, entre Fontanges & Saint-Martin-de-Valmeroux. Feu Bessou croyoit que cet alun ne s'y trouvoit qu'accidentellement, & qu'il étoit produit dans quelques fentes au moyen de feux souterrains.

MAURIENNE (Saint-Jean-de-). *Saint-Jean-de-Maurienne* est une petite ville de Savoie. La vallée qui est aux environs est cultivée: on y trouve des vignes, du grain, des fruits, des pâturages, beaucoup de noyers, car l'huile de noix se mange dans ces montagnes. Ces productions sont d'autant plus étonnantes, que l'on est obligé de disputer quelques coins de terre cultivable aux eaux, aux lavanges & aux rochers qui viennent souvent les couvrir.

La carrière de Bessan, qui est à douze lieues de là, donnoit un marbre fort approchant du vert antique; mais on n'y travaille plus.

Ce district a plusieurs mines de fer, de cuivre & de plomb, les unes en exploitation, les autres, en plus grand nombre, reconnues & non exploitées; il est aussi riche en ce genre de productions que pauvre en produit de culture.

Il n'y a pas de pays où l'exploitation des mines doive être plus encouragée. La grande route de l'Italie par le Mont-Cenis, monument français qui traverse cette vallée, pourroit y donner lieu à un commerce florissant.

Il y a dans l'étendue de la commune de Laprat, près celle de Saint-André, sur la grande route du Mont-Cenis, un fourneau à deux feux où l'on fond du minerai de fer spathique, & dont le produit annuel s'élève à cent vingt-cinq milliers de fer. Lalande parle, dans son *Voyage en Italie*, des mines de cuivre & de plomb exploitées tout près de là, à Modane. Ce minerai renferme trente-un centièmes de plomb, & six onces six gros d'argent par quintal.

Dans la commune de Saint-Michel il y a une mine de houille d'assez bonne qualité.

A Epierre est une bonne forge qui rend annuellement trois cents milliers de fer; celle d'Argenture en rend trois cent vingt-cinq milliers, & celle de Randens, près d'Aiguebelle, cent soixante milliers.

Tous ces fers sont de bonne qualité, & ont toujours valu, dans le commerce, un tiers ou un

quart de plus que ceux de la Haute-Saône, de la Côte-d'Or, du Doubs & du Jura. Il n'y a pas de meilleure gueuse pour faire de l'acier. Les aciéries de Rives-de-Gier ne peuvent se passer des forges de ce pays. Le département de l'Isère & la partie de celui du Mont-Blanc qui l'avoisine, peuvent approvisionner seuls la France entière en acier aussi bon que celui de la Styrie & de la Carinthie, pourvu qu'on le fabrique avec le même soin.

Ces fers proviennent de deux montagnes, l'une située au-dessus d'Aiguebelle, près de l'angle formé par la réunion de la rivière d'Arc & de l'Isère, l'autre de l'autre côté de l'Arc. La première prend son nom de la commune de Bonvillars; l'autre est connue sous celui de montagne des Heurtières ou Hurtières.

La montagne de Bonvillars contient, en outre, deux filons de plomb tenant argent, un grand filon de cuivre, & près du mas du Châtelet, une mine de houille. Le Val du Châtelet paroît être le foyer principal de la mine de plomb; elle se porte ensuite vers la montagne Sainte-Hélène, où l'on connoît des affleuremens de filons de plomb, mêlé à du bismuth & à de l'antimoine, mais qui n'ont pas été suivis régulièrement. Il est très-remarquable que toutes les mines de cuivre & de plomb sont pour ainsi dire encaissées & recouvertes de mines de fer.

Les mines situées dans la montagne des Heurtières ont été visitées, en 1789, par le célèbre Saussure, & depuis par le sieur Hassenfratz.

Nous allons rapporter leurs observations.

« Aiguebelle, dit le dernier de ces minéralogistes, est une petite ville placée sur la rivière d'Arc, dans la vallée de la Maurienne, à deux ou trois lieues de la jonction de cette rivière avec l'Isère.

» A l'ouest de cette ville, en remontant un peu la rivière, est une montagne qui contient des mines de fer & de cuivre. La pierre qui la compose est un mélange de quartz & de mica, en couches plus ou moins minces, de quartz pur & de quartz mêlé avec le mica. Ces couches successives paroissent en général adhérer fortement ensemble, quoiqu'elles se séparent quelquefois; elles sont contournées en différens sens.

» Au plus haut de la montagne est un filon contenant un sulfure de cuivre très-peu abondant en parties métalliques; ce filon est extrêmement variable dans ses dimensions. Quelquefois on trouve un espace considérable rempli de sulfure de cuivre, & tout-à-coup l'on perd toute espèce de trace de minerai. Quoique cette mine puisse être considérée comme une mine en rognons, on ne peut cependant disconvenir que les espaces remplis de mine n'observent une direction à peu près parallèle à la surface extérieure de la montagne; ils en suivent les sinuosités, éprouvent dans leur épaisseur des variations continuelles, & ne ressemblent pas mal à une couche ou à un filon couché. Les parois de ce filon sont de quartz, ainsi que les intervalles qui séparent les espaces occupés par le minerai. Les mineurs donnent à ce quartz le nom de *marbre*.

» Au-dessous de la mine de cuivre est un filon de mine de fer spathique qui semble n'en être qu'un prolongement; il est parallèle, comme le premier, aux sinuosités extérieures de la montagne. On ne trouve vers le sommet de cette montagne, que du sulfure de cuivre; plus bas on rencontre un mélange de fer & de cuivre, & encore au-dessous, de la mine de fer spathique sans mélange.

» Le filon de mine de fer paroît assez régulier; son épaisseur varie entre six & trente six pieds.

» La mine de cuivre est exploitée par une compagnie; celles de fer le sont par les habitans de la commune voisine, qui les regardent comme leur propriété, & y travaillent pendant l'hiver lorsqu'ils ne sont point occupés des travaux de la campagne. Leurs ouvrages sont très-considérables, mais sans aucune régularité. »

MAYEN, île située dans la mer du Nord, près de la côte du Groënland, par 71 deg. de latitude nord, & 9 deg. de longitude est.

La montagne située dans cette île est d'une si grande hauteur, qu'on peut la voir à trente lieues de distance; un grand nombre de parties de la côte sont hautes de vingt à trente brasses: à l'extrémité septentrionale, la mer est souvent glacée jusqu'à dix milles du rivage, & l'on voit dans un canton de l'île trois prodigieux icebergs ou montagnes de glace. A la hauteur de l'extrémité nord-est, il regne en mer des calmes alternatifs & des coups de vent subits, pareils à des tourbillons, ce qui engage les navigateurs à éviter d'aborder l'île de ce côté.

Le fond de la mer, à l'entour de l'île, est inégal, plein de rochers, & la profondeur, en conséquence, varie beaucoup. Il y a des endroits où il n'y a que six ou sept brasses d'eau avec un sable noir, & à une légère distance l'eau est profonde de trois cents brasses; un petit nombre de criques, dans lesquels on ne peut pénétrer que par des passages étroits & difficiles, peuvent seuls, dans ces lieux horribles, offrir un abri à quelques chaloupes; mais les vaisseaux sont obligés de jeter l'ancre en dehors, & avec la plus grande circonspection.

Les vaisseaux qui vont à la pêche de la baleine du Groënland, commencent souvent par visiter cette île pour y chercher des veaux marins qui s'y trouvent en grand nombre sur la glace; on les tue pour en avoir de l'huile; on en tire aussi les peaux qu'on sale & qu'on garde dans des caisses; elles servent, en Angleterre, après avoir été tannées, pour faire des empeignes de souliers & des bottes. Les vaisseaux anglais sortent de leurs ports en février, arrivent à la hauteur de cette île en mars

ou avril; si c'est en mars, ils trouvent ordinairement la mer pleine de glace; ce qui, toutefois, dépend des vents, car il en est qui, à cette époque, les chassent tout-à-fait, & rendent la mer libre. Les vaisseaux demeurent ordinairement dans cette mer jusqu'au commencement de mai; alors ils font voile vers l'est, & se livrent à la pêche de la baleine aux environs du 79e. deg. de latitude; ils vont même jusqu'au 81e.

MAYENNE (Département de la). Ce département tire son nom d'une rivière qui le traverse du nord au sud.

Il a été formé d'une partie de l'ancienne province du Maine. Ses productions sont des grains & du vin. Il est borné au nord par les départemens de l'Orne & de la Manche, à l'est par celui de la Sarthe, au sud par celui de Mayenne & Loire, & à l'ouest par celui d'Ille & Vilaine.

Ses principales rivières sont la *Mayenne*, qui passe à Ambrières, à Mayenne, à Laval, à Château-Gonthier, & qui reçoit, à droite, l'Aisne; l'Arou qui passe à Bayl; les deux Etailles, l'Ouette & le Berch, & sur la gauche, le Colemont, l'Anouvre, l'Ernée, le Vicoin.

En suivant maintenant les limites orientales, on trouve épars le Merdereau réuni à la Kandelle; plus bas, l'Erve & la Vaige; enfin, à l'angle du sud-ouest, l'Oudon qui passe à Cosse & à Craon.

Ses villes principales sont *Mayenne*, Laval & Château-Gonthier.

MAYENNE ET LOIRE (Département de). Ce département a pris son nom des deux plus grandes rivières qui l'arrosent; il comprend à peu près l'ancienne province d'Anjou.

Les bornes de ce département sont, au nord, celui de la Mayenne; au nord-est celui de la Sarthe; à l'est celui d'Indre & Loire; au sud-est celui de la Vienne; au sud celui des Deux-Sèvres; au sud-ouest le département de la Vendée; enfin, à l'ouest le département de la Loire-Inférieure.

Les principales rivières sont la Loire, qui traverse le département depuis Ville-Bernier jusqu'à Ancenis, & passe à Saumur, au Pont-de-Cé, à Ingrande & à Saint-Florent; elle reçoit dans ce trajet, à droite, la Dive & le Touet qui passent à Montreuil-Bellay, lesquels, après leur réunion, se jettent dans la Loire au-dessous de Saumur; plus bas la Laubame, qui passe à Brissac & se réunit à la Loire à Chalonne; ensuite le Layon qui arrose Thouarcé & se réunit au même point; enfin, l'Erve & la Vremes réunies, dont la première passe à Beaupreau & à Montrevaut, se joignent à la Loire près de Saint-Florent de Montglonne. Dans le même canton, la rivière de Moine passe à Chollet & à Montfaucon.

Si nous passons à la gauche de la Loire, nous trouverons l'Authion, formé de trois embranchemens, du Doigt, de l'Alan & du Couesnon réunis, qui se jette dans la Loire au-dessus de Pont-de-Cé; & à quelque distance au-dessous, la *Mayenne*, grossie du Loir, de la Sarthe & de l'Oudon, qui a reçu deux embranchemens réunis à Segré. Le Loir arrose Durtal, la Sarthe Moranne & Châteauneuf; enfin la Mayenne, Montreuil, Belfroy & Angers.

Les principales villes sont Angers, Saumur, Châteauneuf & Chollet.

Outre les ardoisières d'ANGERS (*voyez cet article*), ce département offre des exploitations de houille assez remarquables dans plusieurs cantons, & notamment à Saint-Aubin de Luigné, sur les territoires de Chaudefond, Montjean, & en divers lieux circonvoisins. Ces exploitations se font très-irrégulièrement, & il est à desirer qu'on parvienne à les régulariser. Le voisinage de la Loire & du canal du Layon leur offriroit des moyens de débouché extrêmement commodes.

A Saint-Georges-Châteloison, situé entre Vihiers & Doué, il y a une mine à l'ouest de cette dernière commune, qui offre une exploitation plus régulière & plus importante, quoique ses établissemens aient beaucoup souffert dans les troubles intérieurs qui ont ravagé ces contrées. Ses produits s'élèvent à environ 300,000 myriagrammes par an.

Aux environs de Saumur & de Vihiers, ainsi que sur plusieurs autres points du département, on connoît plusieurs autres mines de houille; mais la plupart ne sont point exploitées, ou ne le sont encore que foiblement.

MAYO (Ile de), l'une des îles du Cap-Vert, dans l'Océan pacifique. On voit, près de la partie nord-est, deux collines de forme ronde; par-delà, une autre grande colline plus élevée, & à peu près aux deux tiers de la longueur de la côte, une quatrième colline à pic détaché. Quand on examine cette île à trois ou quatre milles de distance, aucune apparence de végétation ne frappe les yeux; on n'y aperçoit que cette couleur brune & inanimée qui domine dans les terres où il n'y a point de bois.

Quand on se trouve dans ces parages, on éprouve quelque calme, & de petites brises qui varient du sud-est à l'est. On peut en conclure que les îles du Cap-Vert, ou sont assez étendues pour rompre la force du vent alisé, ou qu'elles sont situées au-delà de sa carrière, dans l'espace où l'on commence à trouver des vents variables lorsqu'on approche de la ligne. La première supposition est la plus vaisemblable, car Dampierre y rencontra un vent d'ouest au mois de février, époque où l'on suppose que le vent alisé s'étend le plus vers l'équateur. La chaleur y est étouffante, & il y tombe de la pluie par intervalles. Une blancheur terne qui semble tenir le milieu entre la brume & les nuages, domine presque toujours dans le ciel. En

général, les régions du tropique ne jouiſſent guère de cette atmoſphère pure qu'on obſerve dans les climats ſujets aux vents variables, & le ſoleil n'y brille pas d'une manière auſſi éclatante. Il paroît que c'eſt un avantage: ſi les rayons de cet aſtre n'y trouvoient point d'obſtacles, il ſeroit impoſſible d'en ſupporter la chaleur. Les nuits y ſont ſouvent belles & ſereines.

MÉANDRE, fleuve de l'Aſie mineure, entre la Lydie & la Carie, tombant dans la mer Egée. De tous les terrains de nouvelle formation produits à l'embouchure des rivières, il en eſt peu ſur leſquels l'hiſtoire ancienne nous ait laiſſé des détails auſſi circonſtanciés que ſur ceux de la plaine & du fleuve *Méandre*, dans l'Aſie mineure. Non-ſeulement elle nous apprend que ce fleuve a diſtribué un limon fort abondant dans la plaine où il coule & où il oſcille, mais encore elle nous donne les moyens de reconnoître les différentes ſituations où s'eſt trouvé le rivage de la mer en différens temps depuis une époque aſſez reculée.

Le *Méandre* vient d'abord de la Phrygie, où il reçoit une grande quantité de torrens; & il traverſe enſuite une grande plaine que l'on appeloit autrefois *la plaine du Méandre*, & va ſe jeter à la mer dans l'Archipel, en face de l'île de Samos. Comme le ſol de la Phrygie, dans les parties ſupérieure de la vallée du fleuve, eſt compoſé de terres mobiles & friables, il n'eſt pas étonnant que les eaux torrentielles qui alimentent le *Méandre*, y aient entraîné ces limons que le fleuve charie, & qui occaſionnent ſes oſcillations à meſure qu'il les dépoſe le long de ſon lit, & particulièrement dans les parties voiſines de ſon embouchure: ces dépôts ſont néceſſairement favoriſés, & par l'adouciſſement de la pente du terrain, & par le refoulement des eaux de la mer.

Le *Méandre* eſt ſurtout remarquable par les détours qu'il fait ſur lui-même, & les oſcillations multipliées qu'il préſente dans toute l'étendue de ſon cours; ce qui, comme nous l'avons dit, eſt une preuve des dépôts conſidérables qu'il a faits le long des bords de ſon lit.

Il eſt réſulté des mêmes dépôts que la plaine du *Méandre* s'eſt accrûe conſidérablement, s'eſt prolongée vers les rivages de la mer, qui a dû quitter l'eſpèce de golfe qui exiſtoit d'abord dans la partie inférieure de la plaine. Pour cela il ſuffit de prouver que quelques villes qui étoient autrefois ſur les bords de la mer, ſont actuellement fort avant dans les terres; il ne faut, pour s'en convaincre, que conſulter une carte où les ruines de Milet, qui étoit autrefois un port de mer, ſe trouvent dans les terres & ſur les bords du *Méandre*. Dans la forme des attériſſemens, on peut y reconnoître les veſtiges des ports de cette ancienne capitale de l'Ionie. D'un autre côté il y avoit pluſieurs petites îles au devant de Milet, que l'on peut reconnoître dans les maſſifs plus élevés d'une autre époque & d'une autre organiſation que les dépôts qui les entourent. Deux îles ſurtout ſont figurées dans la carte de M. Kauffer, & dans les vues de la plaine du *Méandre* qu'ont données Chandler & Choiſeul-Gouffier: ce ſont deux tertres, ſur le plus élevé deſquels ſe trouve ſitué un village. Deux autres îles, au rapport de Pline, lib. II, c. 89, s'étoient jointes au continent devant Milet: ce qui prouve que tout étoit diſpoſé pour enſabler les environs des îles voiſines du continent.

On cite auſſi la ville de Priène: elle étoit ſituée ſur les bords de la mer; elle avoit deux ports, dont un ſe combloit; mais aujourd'hui elle eſt plus éloignée de la mer que les ruines de Milet, & ſes ruines ſe retrouvent au pied du mont Micale, dans un lieu appelé *Samſon*. Chandler a trouvé des inſcriptions où le nom des Priéniens eſt marqué.

Au fond du lac de Baſi on voit encore des ruines conſidérables, qui ſont probablement celles d'Héraclée: il eſt vrai que cette ville étoit ſur le bord de la mer; mais il eſt à croire que le lac de Baſi s'eſt formé, parce que le fleuve *Méandre* a entraîné dans la mer des matériaux qui en ont élevé la digue. On ſait d'ailleurs que l'emplacement du lac étoit un golfe, & que les autres golfes de la côte ont été comblés.

Autrefois cette côte étoit fort ſinueuſe; & ſans parler de la plaine du *Méandre*, qui étoit un golfe, il y en avoit un autre aſſez profond qui commençoit à Milet, & qui s'avançoit fort avant dans les terres: c'étoit ſur les bords de ce golfe qu'étoit Héraclée, & il portoit le nom de *Latmicus ſinus*, parce qu'il touchoit au mont *Latmus*. On voit donc que le fond de ce golfe a donné lieu au baſſin du lac de Baſi, & que, comme nous l'avons dit, l'entrée en a été comblée par les attériſſemens du *Méandre*, qui l'ont digué.

Il paroît qu'un autre fleuve que le *Méandre*, le Gœſon, a contribué à ces différens attériſſemens: il deſcendoit du Micale; c'étoit un torrent le plus ſouvent à ſec l'été; mais l'hiver il étoit rempli d'eau, & arrachoit à la montagne une grande quantité de terres qu'il dépoſoit vers ſon embouchure: autrefois cette embouchure formoit un lac que l'on appeloit *Gaſonis*, & dans lequel le Gœſon ſe déchargeoit; mais le lac a été comblé.

Il réſulte de tout ce que l'on trouve dans les écrits d'Hérodote, de Strabon, de Pauſanias, de Pline & de Méla, comparé avec les obſervations des Modernes, que, vers l'an 1180 avant l'ère chrétienne, le rivage de la mer bordoit la ville de Priène; qu'environ trente ans après l'ère chrétienne, la plaine de *Méandre* s'étoit accrue de quarante ſtades ou d'une lieue & demie devant Priène; de manière que l'embouchure du *Méandre* n'étoit alors diſtante que de trente ſtades ou d'une lieue de Milet; & enfin, qu'entre les années 130 & 170 de l'ère chrétienne, ce fleuve ſe déchargeoit auprès de la ville de Milet. Pauſanias remarque à ce ſujet que l'étendue de mer qui exiſ-

toit autrefois entre Milet & Priène, avoit été comblée très-promptement par les attériſſemens du *Méandre :* ce fut pour lors que le golfe de Latmicus fut digué. Dans un temps poſtérieur, c'eſt-à-dire, l'an 866 de l'ère chrétienne, le *Méandre*, au rapport de Cedrenus, avoit ſes embouchures au-deſſous de Milet. Enfin, le terrain s'eſt accru depuis, & le rivage s'eſt prolongé juſqu'au point où il ſe trouve aujourd'hui.

On peut ajouter que l'entrée du golfe Latmicus fut obſtruée dans l'eſpace qui s'écoula entre le temps de Pline & celui d'Arrien : le fond du golfe devint un lac, & c'eſt celui que l'on nomme maintenant *le lac de Baſi.*

Il paroît que la nature du *Méandre* a toujours été de dépoſer des terres; mais il n'a pu le faire qu'en parcourant les parties ſupérieures de ſa vallée, d'où il tiroit les matériaux avec leſquels il attériſſoit les parties inférieures; car c'eſt ainſi que cela s'opère partout où il y a atteriſſement. Nous avons cité les faits tirés des auteurs anciens, parce qu'il nous manque, pour conſtater les progrès de ces opérations de la nature, les recherches & les obſervations d'un naturaliſte accoutumé à diſtinguer ce qui eſt dépôt d'un fleuve, de ce qui appartient à l'ancienne conſtitution phyſique du ſol; & c'eſt à la diſtinction de ces terrains divers que nous invitons les naturaliſtes inſtruits, habitués à reconnoître les différens ſols d'après leur organiſation : malheureuſement nous ne pouvons citer que des antiquaires dans nos autorités modernes. Il eſt, au reſte, fort heureux que différens écrivains anciens aient pu obſerver en gros les progrès des attériſſemens, & nous aient tranſmis les réſultats de leurs remarques toujours précieuſes; il eſt heureux que le *Méandre* ſe ſoit trouvé dans une contrée qui étoit à portée des voyageurs ſavans, & qui aient fait des opérations de la nature l'objet de leurs notes, tels qu'Hérodote, Strabon & Pauſanias. Ceci eſt précieux, & ne ſauroit être recueilli avec trop de ſoin : les naturaliſtes par la ſuite nous apprendront, 1°. l'étendue de la plaine factice, comme celle de l'ancien ſol qui n'a pas été formée par le fleuve; 2°. ils nous feront connoître les dépôts des golfes qui ont été comblés de même, & quels ſont les fleuves voiſins qui y ont contribué.

MÉDITERRANÉES ou MERS INTÉRIEURES. Nous avons toujours reconnu que les mers *méditerranées* & les golfes que certains auteurs ont fait creuſer par des courans de l'Océan, ne pouvoient avoir eu cette origine; car il eſt évident que l'approfondiſſement de leurs baſſins doit naturellement être de la même époque que la réunion des eaux de tous les grands fleuves qui s'y déchargent : ces fleuves étant les produits des ſources, des pluies ou de la fonte des neiges, il eſt néceſſaire que les lacs ou les golfes qui en ſont les égouts, aient été creuſés par ces fleuves mêmes à meſure qu'ils ont eu vers ces égouts un cours déterminé par toutes les circonſtances qui ont préſidé à leur marche. Nous ſavons bien que, pour contenir toutes les eaux qui ſe portent dans un lac, dans un golfe ou dans une *méditerranée*, il eſt néceſſaire que ce lac, ce golfe, cette *méditerranée*, aient été creuſés dans la plus grande partie de l'étendue qu'ils ont maintenant; mais nous doutons que, dans les temps antérieurs, ces beſoins des eaux courantes aient été prévenus par des cauſes auſſi fortuites que les courans de la mer; car, de ce que les fleuves qui ſe déchargent dans le golfe Adriatique ou dans la Mer-Noire ont eu beſoin, pour contenir leurs eaux, de toute l'étendue des baſſins du golfe Adriatique & de la Mer-Noire, il ne s'enſuit pas qu'une irruption de l'Océan ait ouvert & creuſé ces baſſins préciſément dans la poſition convenable au rendez-vous des eaux, & d'une étendue convenable à leur quantité. De-là nous concluons que ces baſſins ont été creuſés par ces eaux elles-mêmes, à meſure qu'elles ſe ſont trouvées accumulées par la décharge des fleuves. D'ailleurs, les agitations, les mouvemens violens d'une maſſe d'eau battue par les vents, contribuent, avec l'impétuoſité de leurs courans, à creuſer les baſſins qui les reçoivent : il eſt vrai que la diſpoſition primitive du terrain a de même concouru à l'approfondiſſement de ces égouts. On ne peut donc pas rendre raiſon autrement de la forme & de l'étendue du baſſin d'une *méditerranée*, qu'en l'enviſageant comme l'ouvrage ſucceſſif de l'eau des fleuves qui s'y ſont rendus d'abord, & qui y ont creuſé un baſſin plus ou moins profond, plus ou moins étendu, ſuivant les circonſtances : 1°. de la forme primitive du terrain qui n'a pas laiſſé une iſſue à l'eau des fleuves pour continuer & leurs lits & leurs cours; 2°. de la maſſe des eaux accumulées qui ſe ſont élevées & diſperſées juſqu'à ce que l'evaporation ait été en proportion des produits des fleuves. Voilà, ce nous ſemble, les règles certaines que nous pouvons poſer ſur ce point important du travail des eaux courantes à la ſurface des continens, aux environs des baſſins de toutes les *méditerranées*. Il n'eſt pas étonnant, d'après ces conſidérations, que pluſieurs lacs *méditerranées* ſe ſoient ainſi creuſés & agrandis, & qu'ils n'aient formé par la ſuite qu'une ſeule mer *méditerranée* par leur réunion. Auſſi tous ces golfes, tous ces embranchemens d'une mer *méditerranée*, nous paroiſſent avoir été creuſés ſéparément par l'accumulation des eaux de quelques fleuves un peu conſidérables ou de pluſieurs torrens. Nous voyons qu'enſuite tous ces baſſins ſe ſont réunis les uns aux autres. Si l'on veut ſuivre en détail toutes les parties de la mer *Méditerranée* & de la Baltique, &c., on reconnoîtra qu'elles ont été ainſi ébauchées d'abord, & réunies enſuite par le progrès inſenſible du travail de toutes les eaux courantes qui y

affluent encore de toutes parts : il subsiste même encore quelques vestiges d'une des forces qui a contribué à cette réunion des golfes entr'eux ; ce sont les courans très-marqués qui versent les eaux surabondantes d'un golfe dans un autre. Les premiers golfes qui versent sont les plus éloignés : ce sont d'ailleurs ceux qui ont une surface évaporante moindre que celle qui seroit nécessaire pour emporter une quantité d'eau égale à celle que les fleuves y charient dans tous les temps ; & ceux qui reçoivent l'eau des premiers ont une surface plus grande que n'exige celle qu'ils peuvent perdre : c'est donc le défaut d'équilibre & la tendance à l'équilibre qui a réuni tous ces golfes de *méditerranées*, & c'est l'effet de cette tendance qui entretient toutes les parties du bassin au même niveau à peu près, comme l'observation d'une certaine étendue de côtes peut en convaincre. Il faut remarquer ici que les couran sous-marins qui se portent d'un golfe à l'autre, voisins & contigus, sont dans la direction de l'extrémité des culs-de-sac ou des embouchures des fleuves vers leurs débouchés : ce mouvement paroît être la suite de celui des eaux des fleuves qui se déchargent dans le golfe, & qui continuent leur marche jusqu'à une certaine distance des bords du bassin.

C'est à cette direction des courans qu'on doit attribuer le peu d'élévation qu'a le flux dans les *méditerranées* ; car l'eau de l'Océan qui s'y insinue, peut à peine vaincre tous ces courans, le flux sensible n'étant que l'excès du mouvement de l'intumescence sur les courans particuliers de tels ou tels golfes, occasionnés, comme nous l'avons dit, par le versement continuel de l'eau des fleuves qui s'y déchargent.

D'après ces considérations, on conçoit que la première ébauche des golfes dont la réunion forme partie des contours du bassin des *méditerranées*, est l'ouvage des eaux courantes des fleuves qui s'y rendent de toutes parts, & non celui des eaux de l'Océan, avec lequel ces *méditerranées* communiquent : bien entendu que les eaux des fleuves réagissent contre les bords des terres qui les contiennent, & que, lorsqu'elles sont parvenues à se réunir avec les eaux de l'Océan, elles étendent & prolongent leur premier bassin jusqu'à celui de l'Océan même. Il ne faut pas prendre le change sur l'origine & le progrès de ce travail : on feroit agir la nature sans cette économie qui fait qu'elle modifie les effets suivant les différens résultats auxquels ses agens conduisent naturellement.

Pour convaincre tout observateur attentif que telle a été la marche de la nature dans la formation du bassin des *méditerranées*, il suffit de lui faire considérer la forme des bords de ces bassins, & de comparer, par exemple, cette forme avec l'ouverture du détroit de Gibraltar. Il verra que cette ouverture est trop peu large pour qu'une irruption de l'Océan qui se seroit insinuée par cet étranglement, ait pu creuser tout le bassin alongé de la *Méditerranée*, & se soit porté dans les culs-de-sac des golfes qui sont ouverts sous tous les aspects.

N'est-il pas plus simple & plus raisonnable de supposer que la Mer-Noire, le golfe Adriatique & quelques autres golfes particuliers se sont formés d'abord, & qu'ensuite ils se soient réunis par l'activité des différentes eaux courantes, suivant que les eaux des fleuves étoient plus ou moins abondantes & se portoient contre les bords de leurs bassins avec plus ou moins de masse & d'énergie ; & enfin, suivant que la pente des terrains se prêtoit au prolongement de leurs lits ?

L'ouverture du détroit de Gibraltar prouve que l'Océan a très-peu contribué à l'approfondissement du bassin de la *Méditerranée*. Les courans dont nous avons décrit la marche ci-devant ne se trouvant pas contre-balancés dans plusieurs circonstances par les eaux du flux, & l'impétuosité de l'intumescence ne l'étant pas par les courans, l'une & l'autre force ont dû se faire sentir assez vivement contre les obstacles qui s'opposoient à la circulation des eaux, lesquelles se répandoient sur le fond du bassin ; & c'est ainsi que se sont faites à la longue les réunions de tous les golfes, telles que nous les voyons aujourd'hui.

Une des grandes méprises des écrivains qui ont raisonné sur les révolutions du Globe, est d'avoir considéré un grand effet comme la suite d'une grande cause qui agit par une énergie subite. Ils n'ont pas pensé que la nature a le secret de produire, par une activité soutenue, les plus grands événemens par les plus petites causes.

Nous passons maintenant au bassin de la Mer-Caspienne. On peut voir d'abord qu'à la suite du travail dont nous venons de développer la marche & les progrès, bien loin que l'Océan y ait contribué, la masse des eaux que cette mer reçoit, devoit au contraire se porter ou jusqu'au golfe Persique ou bien jusqu'à la Mer-Noire, si le terrain l'eût permis, ou que la masse des eaux qu'elle reçoit des fleuves & des torrens qui s'y déchargent eût exige un bassin plus étendu ; mais l'extension & son approfondissement n'auroient eu d'autre principe ou d'autre cause active que l'accumulation des eaux des fleuves qui se réunissoient vers un centre commun.

Si quelques observations constatent la réunion de la Mer-Caspienne avec le golfe Persique, elles prouvent en même temps que le bassin de la Mer-Caspienne a été plus étendu, & que les fleuves qui s'y déchargent y portoient une masse d'eau beaucoup plus abondante, en conséquence de laquelle le bassin de la Mer-Caspienne pouvoit atteindre ou le golfe Persique ou l'Océan ; car la Mer-Caspienne est proprement un grand lac dont les eaux sont, comme nous l'avons dit, le produit des grands fleuves qui s'y jettent, soit des parties du nord, soit de celles du nord-est ou de l'est. Or, depuis que les canaux des fleuves sont creusés, la décharge de l'eau qu'ils charient a été néces-

faire, & par conſéquent le baſſin ou l'équivalent du baſſin actuel de la Mer-Caſpienne qui les contenoit a dû ſubſiſter en même temps, indépendamment des courans venus du ſud & de leur irruption contre les côtes de la Perſe par le golfe Perſique, &c.; par conſéquent ſi la mer des Indes a couvert la Perſe, qu'elle y ait laiſſé des veſtiges de ſon ſéjour, c'eſt plutôt la ſuite d'un débordement de la Mer-Caſpienne que de l'Océan. Nous voyons d'un côté la cauſe active de l'accumulation de l'eau des fleuves, & de l'autre nous ne découvrons aucune cauſe capable de produire le moindre effet ſenſible; car l'évaporation étant une fois donnée, elle détermine la ſurface du réſervoir, qui peut raſſembler une certaine quantité d'eau. Si les eaux qui affluent, ſont plus abondantes que le produit de l'évaporation, leur ſurface s'étend juſqu'à ce que l'une & l'autre ſoient en équilibre.

Nous ne pouvons raiſonner de même par rapport au golfe Adriatique & à tous les golfes voiſins de la *Méditerranée*. Les fleuves qui ſe déchargent dans ces golfes y portent une quantité d'eau qui, pour être enlevée par évaporation, a beſoin d'un baſſin égal au moins en ſuperficie à celui qu'occupe cette partie de la *Méditerranée*.

Maintenant il reſte une conſidération à diſcuter : c'eſt celle des veſtiges du ſéjour de la mer que l'on a trouvés, ſuivant certains auteurs, entre la Mer-Caſpienne & le golfe Perſique, ainſi que ſur toute la largeur de l'iſthme de Suez. Ils prétendent qu'en examinant la nature des terres aux environs de l'iſthme, on reconnoît que la mer y a coulé. On pourroit demander à ces auteurs quel eſt le caractère des dépôts que la mer a laiſſés dans les contrées où elle a fait des irruptions paſſagères, comme ils le ſuppoſent : en quoi ces dépôts diffèrent de ceux qui ſont la ſuite du long ſéjour qu'elle a fait dans une infinité de parties de nos continens, qui ſervent de bords à la mer : en quoi les dépôts des *méditerranées* & des lacs, occaſionnés par des débordemens fortuits, différeroient des dépôts de l'Océan ſtationnaire dans un baſſin fixe & déterminé? Si l'on n'eſt pas parvenu, par une ſuite d'obſervations diſcutées & comparées, à diſtinguer réellement la différence de ces dépôts, il n'eſt pas poſſible de rien conclure des conjectures des auteurs que nous réfutons pour établir les événemens haſardés dont ils ont cru entrevoir les traces. Au reſte, ce qu'on allégue pour prouver que l'intervalle de la Mer-Caſpienne au golfe Perſique a été couvert par la mer, eſt plus propre à établir que la Mer-Caſpienne a pu inonder ces contrées, mais non que l'Océan s'y eſt porté par une irruption particulière dont nous ne connoiſſons pas d'exemple.

Nous ajoutons au ſurplus que l'Océan, la mer des Indes, a pu couvrir la Perſe, les environs de l'iſthme de Suez, &c., & enſuite les abandonner après un ſéjour plus ou moins long; mais il ſera convenable de déterminer quel eſt cet Océan; ſi c'eſt celui qui baigne les côtes actuelles de la Mer-Rouge, & qui eſt renfermé dans le golfe Perſique, ou bien celui qui a formé toutes les couches horizontales qu'on rencontre dans ces contrées. On ne peut décider cette queſtion intéreſſante qu'en examinant les dépouilles que les animaux marins y ont laiſſées; & en les comparant avec les analogues qu'on trouve dans les mer, il nous paroît qu'on perfectionnera tellement l'obſervation de certains corps naturels, qu'il ſera poſſible de reconnoître à leurs caractères les cauſes auxquelles il conviendra de rapporter telle ou telle révolution dont ils ſont partie; mais on ne parviendra pas à ces moyens en ſe renfermant dans les indications vagues auxquelles ſe ſont attachés les auteurs dont nous diſcutons les idées ſyſtématiques. Il faut des obſervations très-préciſes pour être en état de diſtinguer les différentes époques, & nous les trouvons difficilement dans les voyageurs, & ſurtout dans ceux qui ont parcouru la Perſe; il faut de même ſavoir décider que telle maſſe, organiſée de telle manière, annonce le dépôt d'une mer tranquille & ſedenraire; que telle autre diſpoſition caractériſe les ſédimens d'une mer qui fait une violente irruption dans les terres, ou qui répand ſes eaux par des inondations accidentelles. D'après ce plan méthodique, on marchera ſûrement dans l'examen des faits qui peuvent ſervir de preuves juſtificatives de toutes les révolutions qui nous intéreſſent; on ſaura, d'après ces principes, réduire à leur juſte valeur les aſſertions des voyageurs, & ſurtout de ceux qui, comme Buffon & Paw, oſent les apprécier dans leur cabinet. (*Voyez les articles* CASPIENNE (mer), PERSIQUE (golfe), ROUGE (mer), BALTIQUE (mer).)

Golfes des mers intérieures ou méditerranées.

Nous croyons avoir prouvé par le développement des conſidérations précédentes ſur les *méditerranées* & certaines parties de ces mers intérieures, que nous appellerions plus volontiers mers extérieures à l'Océan, que ces amas d'eau, ainſi que leurs baſſins, étoient l'ouvrage des fleuves qui s'y déchargent, & qui, en y portant leurs eaux, ont creuſé néceſſairement ces baſſins dans une étendue proportionnelle à la quantité des eaux qu'ils verſoient. Cet état de *méditerranée* ſe décide par la comparaiſon entre le produit des eaux courantes & celui de l'évaporation ſur une ſurface donnée : or, il eſt aiſé de voir que ces deux produits ſont égaux dans les golfes. Mais il ne paroît pas qu'on puiſſe généraliſer cette aſſertion & l'appliquer à toute l'étendue du baſſin de l'Océan, & même de certains grands golfes : il eſt certain, au contraire, que l'évaporation de l'Océan eſt plus conſidérable que les produits des fleuves, car il tombe une quantité d'eau par les pluies ſur l'Océan, laquelle eſt auſſi évaporée, puiſque cette maſſe d'eau ne déborde pas. En ſuppoſant donc que, dans les premiers temps, les fleuves aient formé

la

la partie du baſſin de l'Océan néceſſaire pour y renfermer la maſſe d'eau que chacun d'eux y verſoit, il ne paroît pas qu'ils l'aient étendue au-delà. Il eſt vrai qu'à meſure que la maſſe d'eau raſſemblée s'eſt trouvée réunie ſans obſtacles, elle a détruit ſes bords & ſes digues, & augmenté la ſurface évaporante. Au reſte, il n'eſt pas poſſible de croire que l'équilibre ait été long-temps à s'établir, ou qu'il ait été troublé dans beaucoup de circonſtances.

D'ailleurs, il eſt aſſez probable que l'eau circulante à la ſurface du Globe étant autrefois plus conſidérable, elle aura dû offrir dans les baſſins des mers une plus grande étendue en ſuperficie, & que l'évaporation aura été proportionnellement plus abondante; mais, dans tous les cas, le baſſin de la mer ne ſe ſera pas augmenté au-delà de ce qui aura été néceſſaire: ſi enſuite l'eau des fleuves a diminué, l'évaporation a diminué de même. Il n'y a guère que la température de l'atmoſphère qui ait occaſionné des dérangemens dans cette économie de la nature, ou bien un plus grand approfondiſſement dans le baſſin de la mer, ce qui auroit détruit le rapport des maſſes aux ſurfaces évoporantes. Nous terminerons cette diſcuſſion par obſerver que, dans cette queſtion, il eſt aſſez difficile de réunir toutes les circonſtances qui ont pu concourir à l'établiſſement de l'équilibre qui doit toujours ſubſiſter entre toutes les parties de la maſſe d'eau qui circule à la ſurface du Globe, & qui paſſe des fleuves à la mer, & de la mer aux fleuves. En tous cas, il eſt difficile de décider ſi le baſſin de la mer a été formé tel qu'il eſt par la ſeule eau des fleuves, quoique nous ſoyons fondés à croire que cette opération de la nature ait une grande analogie avec ce qui a eu lieu dans la formation des mers *méditerranées* & des grands golfes.

Baſſins des méditerranées.

Dans les réflexions que nous avons faites ſur la formation des *méditerranées* & des golfes alongés par les fleuves qui s'y déchargent, nous n'avons pas parlé d'une circonſtance importante, & qui eſt eſſentielle à l'explication de ce travail de la nature; ce ſont les matériaux immenſes que les eaux des fleuves ont dû tirer des *baſſins des méditerranées* & des golfes, à meſure qu'elles les ont creuſés & agrandis. Par l'examen des differens bords des golfes & des *méditerranées* que nous avons eu occaſion de faire, nous avons reconnu, à la correſpondance des lits & des bancs, & à la diſpoſition générale des maſſifs qui ſont à découvert ſur ces bords, que les couches ont été coupées & détruites, & que les matériaux qui rempliſſoient ces parties creuſées ont été enlevés par les mêmes eaux courantes; mais comment ces terres & ces pierres auroient-elles pu être déplacées de leur giſement naturel? comment auroient-elles pu être enlevées, ſi le golfe ou la portion des côtes de la *Méditerranée* qui avoit été dégradée, n'avoit pas eu une iſſue & un débouché dans l'Océan?

Pour ſuivre les progrès de tout ce travail de la nature, il faut ſe repréſenter les eaux du Pô & des autres rivières, par exemple, qui ſe jettent dans le golfe Adriatique, coulant à la ſurface des terrains qui occupoient ce golfe, s'y creuſant de larges vallées qui ſe prolongoient juſqu'à l'Océan; que ces vallons ſe ſont élargis à meſure que les eaux courantes y ont oſcillé & qu'elles ont augmenté en quantité, par les obſtacles que leur ont oppoſés, ou la forme des terrains qu'elles avoient à parcourir, ou bien les eaux des autres parties de la *Méditerranée* fournies par d'autres rivières, leſquelles devoient avoir un courant particulier, & qui cherchoient à ſe creuſer un baſſin qui leur fût propre. C'eſt ainſi que les eaux de la Brenta, du Pô, du Garigliano, du Tibre, de l'Arno, de la Magra, ſe ſont réunies à celles du Rhône, & qu'aidées par les eaux des rivières d'Eſpagne, elles ſe ſont creuſé un baſſin dont les matériaux ſont ſortis par le détroit de Gibraltar, qui a ſuccédé à la réunion des premiers vallons. Nous le répétons, les eaux des fleuves qui affluoient dans la *Méditerranée* des différentes parties des côtes de cette mer, ont creuſé d'abord des vallons particuliers; ces vallons ſe ſont élargis à meſure que l'énergie des courans a éprouvé des accès. Enfin, des lacs ont ſuccédé aux canaux des vallons, & l'eau, par ſa réunion, ayant ceſſé d'avoir une direction & des canaux libres, a été retardée dans ſa marche vers l'Océan, & elle a rempli, aux îles près, toute la ſuperficie qu'occupe la *Méditerranée*, à meſure qu'elle a dégradé les bords des lacs où elle ſe trouvoit raſſemblée.

On doit ſuppoſer des progrès lents dans ce travail des eaux courantes venues de l'intérieur des terres; mais il n'eſt pas poſſible qu'elles aient pu creuſer aucune partie de ce vaſte baſſin ſans qu'il y ait eu, dès les premiers temps, communication des courans des fleuves avec l'Océan, qui recevoit en même temps & les eaux des fleuves & les matériaux qu'ils charioient. Il faut néceſſairement, ou que le détroit de Gibraltar ait été ouvert, ou que les eaux qui ont travaillé au baſſin de la *Méditerranée* ſe ſoient déchargées par des routes ſemblables à ce détroit. Enfin, il eſt néceſſaire que, de tout temps, le cours & la pente des eaux des rivières & des fleuves, circulant dans les premiers vallons, aient toujours été dirigés depuis l'embouchure actuelle des fleuves juſqu'à quelque point des côtes de l'Océan.

Mais on ne peut concevoir, & nulle obſervation déciſive n'autoriſe à le ſuppoſer, que l'Océan ait pu faire une irruption dans les terres, & qu'il ſe ſoit creuſé gratuitement un baſſin dont il n'avoit aucun beſoin, par des efforts ſubits, ou par une ſuite d'entrepriſes répérées ſouvent. Nous ne voyons pas comment les flots de la mer auroient pu agir

contre les terres avec assez d'avantage pour y faire une excavation aussi irrégulière & aussi étendue que la *Méditerranée*, & qu'à la suite de cette irruption ils aient entraîné dans l'Océan les matériaux qu'ils auroient pu en détacher. La nature, qui n'a creusé ce bassin que pour les besoins des fleuves qui s'y jettent des différentes parties des continens, l'a laissé faire à ces fleuves.

Nous finissons toute cette discussion par une considération qui nous semble d'un très-grand poids pour décider la question présente; c'est la forme du bassin de la *Méditerranée* qui paroît dépendante de l'affluence des différens fleuves qui s'y jettent actuellement: les golfes qui subsistent encore sont les anciens vallons alongés & élargis des fleuves particuliers qui ne se sont pas réunis. Au contraire, les parties les plus vastes, & dont le champ est le plus étendu, ne sont que l'effet de la réunion de plusieurs courans qui s'y sont portés comme vers un centre commun, & où ils aboutissoient des différens points de la circonférence. Cela devient sensible par les détails géographiques qu'on peut suivre sur les cartes, tant de la *Méditerranée* que de la Baltique, & des golfes qui sont dans les mêmes circonstances.

La forme de la *Méditerranée* est telle, qu'on pourroit rétablir dans bien des cas les anciennes embouchures des fleuves: on en voit les restes dans les étranglemens des détroits, & dans les îles qui subsistent encore à côté de ces détroits. En suivant ces détails pied à pied, on retrouveroit les anciennes inondations; car l'eau, depuis la formation du bassin, ayant plus de profondeur, n'a pas conservé la même superficie. On pourroit réunir l'observation des sondes avec celle des étranglemens & des détroits, & voir si, comme au détroit de Calais, il y auroit un fond plus élevé. Ces premières circonstances étant bien éclaircies, serviroient à établir la marche générale de toutes les eaux des fleuves sur la superficie du bassin, jusqu'à ce qu'elles soient parvenues à l'Océan, qui devoit les recevoir en dernière analyse.

Si l'on considère de même la forme du bassin de la Baltique, & surtout des golfes de Bothnie & de Finlande, qui en forment les prolongemens, on verra que les gisemens des côtes sont dépendans de la direction des embouchures des fleuves qui sont perpendiculaires à ces côtes; en sorte qu'on reconnoît, par cette forme, la double marche de l'eau qui alimente cette mer, & qui en a creusé le bassin jusqu'à son débouché dans la mer du Nord. Qu'on examine de même les autres *méditerranées*, comme la mer de Californie, les mers de la Chine, &c., on y verra la même dépendance. Nous renvoyons à leurs articles, où nous nous occuperons des mêmes considérations.

Nous ne pouvons terminer cet article sans jeter un coup d'œil sur les golfes plus ouverts qu'alongés, & dans l'approfondissement desquels la mer a influé à un certain point, & beaucoup plus que les fleuves des bords de la mer.

Nous commençons par considérer la facilité plus ou moins grande qu'ont eue, soit les eaux courantes de l'intérieur des terres, soit l'Océan, pour former & élargir les bassins des *méditerranées*. Il est à croire d'abord que l'une & l'autre cause ont concouru également dans plusieurs cas; mais il en est plusieurs où les efforts de l'Océan ont été plus forts & plus violens, & ont été continués plus long-temps; d'autres fois ce sont les eaux courantes de l'intérieur qui ont pu creuser & entraîner les terres au dehors, & dans ce cas les *méditerranées* doivent à cette seule cause leur approfondissement & leur prolongement dans les continens. Lorsque l'Océan a eu plus d'avantage, il a pu faire disparoître toutes les traces des eaux courantes, & ceci se voit d'une manière bien sensible dans les golfes qui sont très-ouverts, parce que l'Océan a détruit la plus grande partie des terres qui servoient de bords aux vallées des fleuves, & qui en faisoient la séparation. Il est vrai que ces embouchures des fleuves & leurs vallées, offertes aux efforts de l'Océan, en ont considérablement facilité le travail; ainsi on voit aisément que ces considérations générales doivent servir de base à toutes autres recherches & examens des différentes formes que les bassins des *méditerranées* ont prises. Nous voyons qu'il est très-aisé de décider quel est l'agent qui en a ouvert le premier sol, & nous présumons que ce sont le plus souvent les eaux courantes intérieures, toujours en activité, qui ont entamé ce sol toujours inférieur au principe de leurs mouvemens; & pour en juger d'une manière sûre & définitive, il suffit de voir & d'observer ce qui a lieu maintenant. Ensuite le second agent qui a combiné son action avec le premier, peut montrer les restes de sa marche primitive par les mouvemens auxquels il se trouve encore livré quant à présent: tels sont les mouvemens auxquels la mer est en proie au golfe du Mexique.

MÉDITERRANÉE (Mer). Il paroît que la mer *Méditerranée*, ou plutôt son bassin, s'est creusé par l'action de l'eau des fleuves qui s'y jettent; que dans les premiers temps, soit que le bassin ne fût pas assez vaste, soit que les eaux des fleuves qui s'y rendent, fussent plus abondantes qu'elles ne sont actuellement, les eaux de la *Méditerranée* se sont élevées à un niveau plus haut le long des terres qui se trouvent border son bassin. D'abord on voit que cette élévation du niveau a duré assez de temps pour que la moyenne terre ait été formée, tant le long de l'Apennin que le long des Alpes, en Provence, en Languedoc & dans les provinces d'Espagne, sur une lisière de cent lieues d'étendue; après quoi les eaux de la *Méditerranée* ont baissé considérablement, & il s'est formé des vallées à la superficie de la moyenne terre. C'est

alors que les vallées creuſées à la ſurface de l'ancienne terre, & comblées par les dépôts de la moyenne terre, ont été approfondies de nouveau, & même dans des maſſifs de pierres calcaires d'un grain fin, ſerré & compacte. Cet intervalle de temps a duré ſuffiſamment pour que les vallées fuſſent aſſez profondes.

Après cela, l'eau a remonté aſſez pour que la nouvelle terre vînt ſe former ſur la partie inférieure des croupes des vallées creuſées dans la moyenne terre, & même pour que certaines parties des maſſifs fuſſent couvertes entièrement.

Cet état a duré aſſez de temps pour que la nouvelle terre ait été formée.

Courans de la Méditerranée.

On ſait que l'action du flux & du reflux n'eſt pas ſenſible dans la mer *Méditerranée*, mais elle n'eſt pas abſolument anéantie, & ſes effets ſe remarquent dans quelques circonſtances. Au reſte il paroît que les eaux qui s'élèvent dans le flux, cherchant à ſe placer de niveau, gliſſent le long des côtes qu'elles ne peuvent ſurmonter, & entrent avec impétuoſité dans les ouvertures qu'elles y rencontrent, tels que les golfes, les ports, les embouchures des rivières; on peut citer principalement le détroit de Gibraltar par l'effet du flux qui ſe fait ſentir dans la *Méditerranée*. Comme il ne trouve aucun obſtacle qui oblige les eaux à refouler ſur elles-mêmes, elles ſe répandent ſur la ſuperficie de cette mer avec d'autant plus de facilité, qu'à peu de diſtance du détroit la *Méditerranée* s'élargit conſidérablement du côté de l'Europe, pendant que, le long des côtes d'Afrique, qui ſont, ſur toute leur longueur, en ligne droite, elles ne rencontrent aucune ſinuoſité, aucune inflexion propre à leur cauſer le moindre dérangement. Comme le volume d'eau qui vient par le flux de l'Océan dans la *Méditerranée* eſt un corps pouſſé avec une certaine viteſſe, il doit ſuivre la détermination de ſon impulſion tant qu'il n'en eſt pas détourné, & conſerver la même quantité de viteſſe tant qu'il ne communique pas de ſon mouvement.

A meſure que cette maſſe d'eau entre dans la *Méditerranée*, la viteſſe avec laquelle elle eſt pouſſée doit diminuer par la communication de ſon mouvement aux matières & aux obſtacles qu'elle trouve ſur ſa route; d'ailleurs, les côtes n'étant pas parallèles, & la côte d'Afrique étant en ligne droite par rapport aux inflexions de celles d'Europe, il s'enſuivra que la face de ce volume d'eau déclinera de ſa première direction, puiſque l'extrémité de cette face qui gliſſe le long de la côte d'Afrique doit plus avancer que celle qui ſuit la côte d'Europe. Il eſt donc certain que de toutes les parties du volume d'eau porté par le flux dans la *Méditerranée*, celles qui coulent le long de la côte d'Afrique arriveront les premières à la côte de Syrie, & qu'étant ſoutenues ſucceſſivement par celles qui les ſuivent, au lieu de refouler ſur elles-mêmes, par la rencontre de cette côte, elles ſuivront ſa direction, & iront du ſud au nord juſqu'à la côte de Caramanie, de laquelle, par la même raiſon, elles ſuivront encore la direction en coulant de l'eſt vers l'oueſt. Il eſt encore certain que le mouvement de ces eaux étant entretenu par les produits ſucceſſifs du flux qui ſurviennent, ainſi qu'on l'a déjà expliqué, elles perſiſteront à ſe mouvoir toujours de même, & ſuivront les côtes d'Europe. Il faut obſerver cependant que, lorſqu'elles arriveront à l'entrée de l'Archipel, elles ſeront emportées par les courans qui viennent du Pont-Euxin, & qui, par l'obſtacle de l'île de Candie, étant obligés de ſe détourner vers l'oueſt, entrent dans le golfe de Veniſe, dont ils ſuivent exactement les côtes juſqu'au détroit de Meſſine.

Dans ce détroit il règne alternativement deux courans réglés aux heures du flux & du reflux, c'eſt-à-dire, que pendant ſix heures ils vont au ſud, & que pendant ſix autres heures ils vont au nord; c'eſt ce que les pilotes & les habitans du pays appellent *la rême*. On peut aiſément comprendre la régularité de ces courans, ſi l'on veut faire attention qu'au détroit de Gibraltar les eaux ſont pouſſées pendant ſix heures, après leſquelles l'impulſion ceſſe; que, nonobſtant cette ceſſation, les eaux continuent de ſe mouvoir malgré la diminution de leur viteſſe, de manière qu'elles ſont encore en mouvement lorſqu'elles ſont atteintes par les eaux qu'amène l'impulſion d'un ſecond flux; que ces nouvelles eaux, dont la détermination du mouvement eſt la même, ſe mêlent avec les premières, &, ſe mouvant enſemble, redonnent à ces premières la viteſſe qu'elles avoient perdue, ce qui arrive pareillement à chaque nouvelle impulſion; en ſorte que les eaux recevant de douze en douze heures une impulſion qui en dure ſix, leur viteſſe devient alors plus grande & bien plus ſenſible, ſurtout dans les détroits: ainſi les eaux qui ne peuvent paſſer entre le cap Bon en Afrique & le cap Tanaro en Sicile, coulent le long de la côte ſeptentrionale de cette île; paſſent avec violence dans le détroit de Meſſine, pendant ſix heures que dure l'impulſion du flux, & par conſéquent vont au ſud.

Lorſque les courans qui viennent du golfe de Veniſe rencontrent ceux du détroit de Meſſine allant au ſud, ils ſont arrêtés, & cette ſuſpenſion produit le gonflement des eaux dont on s'aperçoit à Veniſe, qui dure ſix heures de même que l'impulſion, après quoi les courans du golfe ne trouvent plus de réſiſtance, &, ſuivant la première détermination de leur mouvement le long des côtes, ils forcent les courans du détroit de Meſſine de les ſuivre dans une direction contraire, & d'aller avec eux vers le nord: alors l'élévation des eaux diminue à Veniſe, & elles reviennent

dans le même état où elles étoient avant leur intumeſcence.

Ces courans ayant paſſé le détroit de Meſſine, & la cauſe de leur mouvement ſubſiſtant toujours la même, ils perſiſtent à ſuivre la direction des côtes d'Italie, de France & d'Eſpagne, juſqu'au détroit de Gibraltar. La manière dont on a expliqué la cauſe & la régularité des courans, eſt ſuſceptible d'une objection qui paroît d'abord difficile à réſoudre. Il ſemble que les courans qui ſortent de la *Méditerranée* doivent être arrêtés au détroit lorſqu'ils rencontrent le flux qui y entre: on ne diſconvient pas qu'alors leur cours ne puiſſe être retardé; on s'aperçoit même ſur les côtes d'une augmentation régulière des eaux d'environ deux ou trois pouces, qui ne peut venir que de l'oppoſition & du choc des deux courans; mais on doit conſidérer que ce n'eſt pas un choc d'un inſtant, qu'il eſt continu, ou, pour mieux dire, compoſé d'une infinité de chocs ſucceſſifs; que les fluides ſont compoſés de parties extrêmement mobiles, qui par conſéquent ont une très-grande facilité à gliſſer les unes contre les autres; qu'il faudroit, pour faire une réſiſtance, que toutes les molécules qui ſe meuvent de même ſens dans les deux courans oppoſés, ſe rencontraſſent toujours directement; & ſuppoſé que cela arrivât ainſi, il faudroit encore avoir égard à la maſſe de ces courans, à leur baſe, à leur viteſſe : or, quand leurs maſſes & leurs baſes ſeroient égales, leur viteſſe ne peut jamais l'être, parce que celle qui eſt cauſée par l'impulſion du flux, quoique peut-être plus grande, ne dure que ſix heures, tandis que celle des courans qui rentrent dans l'Océan eſt continue. Ainſi il ne peut réſulter de leur choc qu'un médiocre refoulement de ceux qui viennent de l'eſt, qui diminue à proportion que la diſtance du flux devient moindre, & à meſure que les parties du fluide, au lieu de s'entre-choquer, gliſſent les unes contre les autres. Auſſi arrive-t-il que la largeur du détroit eſt partagée par ces deux courans, & qu'ils vont dans un ſens oppoſé, comme s'ils couloient chacun dans un lit ſéparé. La manœuvre conſtante que font les pilotes au paſſage de ce détroit eſt une preuve convaincante de cet arrangement naturel. Ceux qui vont de la *Méditerranée* dans l'Océan, rangent toujours la côte d'Eſpagne, & au contraire ceux qui viennent de l'Océan pour entrer dans la *Méditerranée*, rangent celle d'Afrique.

Il ſuffit de connoître la marche conſtante des courans aſſujettie aux côtes du Languedoc, pour comprendre facilement qu'ils entraînent les matières qu'ils rencontrent déjà en mouvement ſur leur chemin, & par conſéquent les ſables & les graviers qu'entraînent les rivières dont ils traverſent les embouchures; & l'on ſent qu'à meſure que ces courans perdent de leur viteſſe, ſoit en communiquant leur mouvement, ſoit par les obſtacles que leur oppoſent les côtes, les ſables & les graviers ſe dépoſent : de-là viennent les attériſſemens des plages & leur accroiſſement, tel que celui qu'on voit derrière le bâtiment de la ſavonnerie de Cette. Il y a près de cent cinquante ans que la mer battoit les murailles de ce bâtiment; elle en eſt éloignée préſentement de plus de deux cents toiſes. C'eſt auſſi ce qui produiroit le comblement des ports, ſi l'on n'avoit ſoin de le prévenir par une vigilance extrême & par une attention continuelle à faire enlever les dépôts. On doit remarquer que les ports ſitués à l'oueſt d'un grand fleuve exigent un travail plus aſſidu : tels ſont le port de Civita-Vecchia, le port de Cette, &c. L'entretien du premier, qui eſt ſitué à l'oueſt du Tibre, demande un travail auſſi conſidérable que celui qu'on fait au port de Cette, ſitué à l'oueſt du Rhône, pendant que ceux de Marſeille, de Toulon, &c., qui ſont à l'eſt, n'occupent que la quatrième partie des machines qu'on emploie au deſſablement de chacun des autres. Ce qui donne une grande preuve des effets des courans lorſqu'ils traverſent les embouchures des grandes rivières ou des fleuves.

MEDNOI (Ile) ou DE CUIVRE, eſt ſituée dans le détroit de Bering, & au ſud-eſt de l'île de Bering. Une grande quantité de cuivre natif ſe trouve au pied d'une rangée de montagnes calcaires qui règnent ſur la côte orientale, & peut ſe recueillir ſur les rivages en grandes maſſes qui paroiſſent avoir été originairement fondues par le feu des volcans. On trouve à la ſurface de cette île un grand nombre de monticules qui offrent à leur ſommet des bouches de volcans, ce qui prouve que leur éruption n'eſt pas d'une époque fort éloignée. Lorſqu'on conſidère les glaces & les mouvemens de la mer dans les environs de cette île & ſur ſes côtes, on n'eſt pas étonné que, par de tels agens, non-ſeulement elle diminue continuellement, mais encore qu'elle ait été ſéparée du continent. Les courans amènent chaque jour ſur les côtes de cette île beaucoup de bois qui y forment autour des côtes, des bordures ſemblables à celles de l'île de Bering : on y remarque ſurtout des troncs de camphrier & d'une autre eſpèce de bois odorant qui croît au Japon; en ſorte que la mer, depuis le Japon, fait des convois de bois flotté juſqu'à l'île *Mednoi*, par une ſuite de courans non interrompus. Ces courans ſont une cauſe beaucoup plus générale & plus active, & plus certaine dans ces mers pour la ſéparation des îles du détroit de Bering, ſoit entr'elles, ſoit des continens, que de prétendus tremblemens de terre, dont pluſieurs écrivains, livrés aux agens hypothétiques, empruntent le ſecours pour produire bruſquement des changemens que la nature opère par des progrès inſenſibles, mais qui n'échappent pas aux yeux des bons obſervateurs.

MEHADIA en Hongrie. Les eaux thermales

de *Mehadia*, connues dès le temps des Romains, ſont dans une vallée très-étroite qui ſe dirige de l'eſt à l'oueſt, & dont les deux côtés ſont de calcaire compacte; elle eſt arroſée par la rivière de Czerns. La crête des montagnes qui ſont au midi de cette vallée, forme la limite du Bannat & de la Valachie.

MEILLERIE, près du lac de Genève. Il y a des mines de houille dont les lits ſont ſitués au milieu de la pierre calcaire.

MEIRINGEN, bourg, chef-lieu du pays de Haſli en Suiſſe. Le fond du vallon où eſt ſitué *Meiringen* eſt viſiblement formé par le dépôt des eaux; il eſt de niveau, & s'étend pendant trois lieues en longueur juſqu'au lac de Brientz, au débouché duquel eſt le même terrain nivelé qui va juſqu'au lac de Thoun.

Une autre obſervation qui favoriſe ce ſentiment, c'eſt que toutes les roches calcaires qui entourent le vallon ſont à pic. La terre végétale eſt bonne dans le fond, parce qu'elle eſt un mélange de terre argileuſe avec la terre calcaire, comme ſont preſque toutes les terres dépoſées par les eaux.

L'Aar, qui traverſe ce vallon, y fait de grands ravages par ſes débordemens, que la fonte des neiges occaſionne. A une lieue de *Meiringen* on voit une montagne dont la baſe eſt compoſée de ſchiſtes remplis de cornes d'ammon; elle eſt recouverte par des roches calcaires. Derrière la paroiſſe de *Meiringen* il y a deux très-belles caſcades voiſines l'une de l'autre; c'eſt l'Alpbach & le Dorsbach, qui ſe précipitent du haut de roches calcaires à plus de deux cents pieds; elles ont formé deux beaux baſſins par leurs chutes: outre cela, l'Alpbach a déjà creuſé une partie du rocher dans le haut de la chute. Lors de la fonte des neiges, ces torrens s'enflent de manière à dévaſter, en différens temps, les environs de *Meiringen*, & l'on a conſtruit une longue & forte digue pour en éloigner les déſaſtres le plus qu'il eſt poſſible. On voit auſſi de *Meiringen* la pointe du Vetter-Horn s'élever entre deux montagnes qui occupent le devant, & enfin une quatrième montagne qui domine la vallée de *Meiringen*. Cette dernière maſſe, très-eſcarpée, deſcend par des rampes rapides & par différens plans. On y voit pluſieurs faces de rochers à pic, & à leur pied de ces adoſſemens immenſes, formés de débris précipités des parties ſupérieures, & qu'on peut conſidérer comme des montagnes en hors-d'œuvre & de ſeconde formation.

De *Meiringen* on va au Grund; c'eſt là que le vallon ſe ſépare & qu'il s'ouvre deux routes, dont l'une mène par Mullithal, Engſtlen, Engelberg, dans les petits cantons; l'autre conduit par Guttamen, au Grimſel, aux glaciers de l'Aar, à la Fourche & au Saint-Gothard, ou dans le haut Vallais. Cette dernière route eſt très-intéreſſante, parce qu'elle offre, dans un arrondiſſement peu étendu, ce que les Alpes ont de plus grand, de plus étonnant & de plus inſtructif. Nous en parlerons dans d'autres articles, & ſurtout à l'article HASLI.

MEISSNER, montagne de la Heſſe qui renferme un immenſe amas de houille & de bois foſſile recouvert par un maſſif très-conſidérable de baſalte-lave.

La baſſe Heſſe, arroſée par la Fulde & la Werra, deux rivières qui prennent le nom de *Weſer* après leur réunion à Munden, eſt un pays intéreſſant pour les minéralogiſtes & les geologiſtes. On y trouve réuni preſque tout ce que le règne minéral offre de plus remarquable dans différens ſols, de la houille & du bois foſſile carboniſé, des ſchiſtes alumineux & des bois imprégnés d'alun, des argiles réfractaires au feu, des ſources ſalées, des minerais de cuivre abondans, contenus dans un ſchiſte marneux & bitumineux, diſtribué par couches; du cobalt dans des failles ou filons des mêmes mines; enfin des baſaltes-laves, du traſs, & la plupart des ſubſtances qui ſont regardées généralement comme appartenant aux volcans éteints.

Nous nous propoſons de paſſer en revue ces différens objets; nous parlerons d'abord d'une montagne célèbre par ſon élévation, ſa fertilité, ſes belles forêts, ſes plantes ſous-alpines, mais intéreſſante ſurtout par une mine de combuſtible qui s'y trouve placée entre le grès & le baſalte.

Cette montagne eſt le *Meiſſner* ou Weiſſner: elle eſt ſituée entre la Fulde & la Werra; mais beaucoup plus près de cette dernière rivière, à ſept lieues à l'eſt-ſud-eſt de Caſſel, & à peu près à la même diſtance au ſud de Goettingue, on aperçoit de ces deux villes ſon ſommet élevé de ſept cents toiſes au-deſſus de la Werra, à ce que l'on prétend, & qui domine viſiblement ſur tout le pays. A deux lieues au nord-eſt eſt la fameuſe ſaline d'Allendorf, & quatre lieues plus loin, dans la même direction, la montagne conique iſolée, nommée *le Donnersberg*, au pied de laquelle eſt la ville de Heiligenſtœdt dans l'Eichsfeldt. Au nord-oueſt ſont les villages de Groſſ-Almerode & d'Etterode, qui ont des mines d'alun, & où l'on fabrique avec une argile très-pure les fameux creuſets de Heſſe, ainſi que de la poterie, des billes & des pipes. Enfin on trouve du côté du ſud, & preſqu'au pied du *Meiſſner*, les ſchiſtes cuivreux de Wellingerode, dont les couches ſe prolongent par Witzenhauzen, Soudre & Kornberg, juſqu'aux mines de Riegelsdorf, qui ſont de la même nature.

L'étendue de cette montagne eſt d'une lieue & demie de l'eſt à l'oueſt, & de trois quarts de lieue du nord au ſud.

Sa pente eſt beaucoup plus rapide du côté de la belle vallée de la Werra, c'eſt-à-dire, au nord-eſt, que ſur le revers oppoſé. Ses flancs ſont boiſés &

couverts de blocs & de fragmens plus ou moins gros de basalte prismatique qui ont roulé de la cime. Son sommet est plat & marécageux. Il coule de la partie moyenne de la montagne des eaux abondantes & pures qui, après avoir circulé dans les fentes du basalte, se font jour à l'extérieur à travers la couche de combustible, la nature des couches placées au-dessous ne leur permettant pas de pénétrer plus avant.

Ce sont, 1°. un mélange de pierre calcaire, d'argile & de sable imprégné de bitume environ 3 pieds; 2°. sable fin, 12 pieds; 3°. argile blanche, 24 à 36 pieds; 4°. argile bleue, 60 pieds; 5°. sable blanc, 96 pieds; après quoi l'on rencontre un massif de grès rouge d'une profondeur inconnue, qui forme la base de la montagne.

Ces différentes couches offrent des plans parallèles entr'eux, inclinés à l'horizon, de huit à neuf degrés vers le sud, en sens contraire de la pente de la montagne.

Il n'en est pas de même du basalte ou de la lave compacte qui sert de toit au combustible. Sa surface inférieure, au lieu d'être dans un même plan, est remplie de sinuosités sans cesser d'être continue. Il résulte de cette différente disposition du toit & du mur du combustible, que l'épaisseur de cette couche varie extrêmement; tantôt elle n'est que de quelques pieds, & tantôt elle va jusqu'à plusieurs toises.

On l'exploite dans une partie de son étendue & de son épaisseur; ce qui empêche de l'exploiter en entier, c'est, 1°. qu'un côté de la montagne est en proie à un incendie local qui s'est manifesté il y a cent soixante-dix ans dans le combustible, & qui continue à brûler; 2°. que la couche n'est pas également bonne dans toute son épaisseur: dans la plupart des mines de houille, le combustible acquiert de la qualité dans la profondeur; le contraire a lieu dans celle-ci. La partie supérieure de la couche est de véritable houille, abondante en bitume & propre à tous les usages auxquels convient cette substance; mais à mesure qu'on descend, la proportion de bitume diminue, & la partie inférieure n'est pas digne de l'exploitation, parce que ce n'est plus de la houille, mais du bois fossile carbonisé, dans lequel on distingue parfaitement le tissu ligneux avec les couches annuelles concentriques, & même les nœuds & les branches des arbres.

L'exploitation de la houille ne se fait pas par puits, mais par galeries doubles, qui servent tout à la fois à la circulation de l'air dans les travaux, à l'extraction du combustible & à l'écoulement des eaux. Il auroit été assez difficile d'approfondir des puits dans le massif de la lave compacte, & la situation de la couche de houille à mi-côte a dispensé de prendre cette peine.

La montagne que nous venons de décrire a paru à quelques savans offrir des raisons de refuser au basalte une origine volcanique; ils ont cru que la houille, qui occupe la partie supérieure de la couche du combustible, ne seroit pas demeurée de bonne qualité si elle avoit subi le degré de chaleur qu'auroit dû lui communiquer une couche de lave épaisse. Cependant il est aisé de voir que tous les faits que nous avons exposés peuvent s'expliquer dans le système des volcanistes. Nous ajoutons que beaucoup d'autres circonstances favorables à l'existence des feux souterrains & à la formation du basalte par l'action de ces feux, auroient pu être rassemblées par les observateurs; mais nous devons nous borner à ces détails, comme les seuls qui ont été recueillis jusqu'à présent.

MELADA ou ZAPUNTELLO, île du comté de Zara en Dalmatie. La plus belle substance que l'on y trouve, est une pierre calcaire de la plus grande blancheur, & presqu'aussi dure que le marbre, quoiqu'elle soit un peu farineuse en se brisant: on y trouve des empreintes de plantes & d'insectes marins. Il paroît, outre cela, que des madrépores & des coralliines ont été enveloppés par la pâte molle dont cette pierre a été formée. Le sable qu'on rencontre sur le port est rempli de petites coquilles microscopiques, du genre des nautilites & des cornes d'ammon, & semblables à celles qui ont été décrites & figurées dans l'ouvrage de Janus Plancus, médecin de Rimini.

MENIL (Montagne du). La montagne du *Menil* a pour limites celles d'Oger, de Gionges & de Vertus (département de la Marne). Quoique contiguë à la première, elle est plus haute d'environ trente pieds, car elle a près de quatre cent cinquante pieds d'élévation verticale. La montagne du *Menil* est de même nature que celle d'Oger: on y voit les mêmes couches calcaires coquillières dans une semblable disposition. La terre végétale est un sable ochracé & mêlé d'argile; on trouve dans cette terre beaucoup de petits silex colorés par le fer, les uns en noir, les autres en jaune, & la plupart en rouge. Sous cette couche est un limon très-coloré; ensuite une autre pierre calcaire tendre, composée de coquilles, qu'on reconnoît presque toutes à leurs formes. Dans ces pierres se trouvent éparses, dans plusieurs endroits, de grandes masses de silex poreux, & rempli de terre ochracée: c'est une espèce de pierre meulière. Sous la couche de pierres se trouve du sable coloré, ensuite de petites masses de grès rougeâtre. A la profondeur de trente pieds est une argile jaune, renfermant de petits cailloux & des pyrites: viennent ensuite de la marne grisâtre, du tuf calcaire, & enfin le massif de craie si profondément qu'on le fouille. Si l'on observe la descente escarpée de la montagne vers la plaine, & les ravines très-profondes formées par les eaux, on reconnoît que, sous l'argile & le sable, est le tuf calcaire, & le banc de craie qui occupe encore plus de hauteur jusqu'au niveau de la plaine. De-

puis un bois isolé sur le sommet de la montagne, surnommée *la Houppe*, jusqu'aux environs de Gronges, & même ceux de Saint-Quentin, la montagne a une autre organisation.

La couche de l'humus, qui a trois pieds d'épaisseur, est une terre limonneuse, jaunâtre, & qui contient beaucoup de sable : ce sol est cultivé & très-fertile autour des villages. Dans cette terre on rencontre seulement des silex épars, colorés; & sous cette couche est une terre calcaire contenant beaucoup de coquilles, ensuite de la pierre calcaire, tendre, poreuse, formée entièrement de vis, de sabots & d'autres coquilles marines : ensuite on rencontre du sable & du grès en petites masses; puis de la marne, du tuf calcaire à la profondeur d'environ vingt pieds; enfin, le banc de craie à la profondeur de vingt-cinq pieds.

MER. C'est cette réunion des eaux dans des bassins immenses qui environnent de tous côtés les continens; ces bassins pénètrent en plusieurs endroits dans l'intérieur des terres, tantôt par des ouvertures assez larges, tantôt par des détroits resserrés, ce qui forme des *mers* méditerranées, dont les unes participent immédiatement à tous les mouvemens des grandes *mers*, & dont les autres ne semblent avoir rien de commun que leur continuité avec elles.

La forme des bords des divers bassins de la *mer* tient à tant de circonstances variées, qu'on ne peut ici en présenter les détails : on les trouvera développés d'une manière précise & raisonnée dans les articles MÉDITERRANÉE, GOLFES, DÉTROITS, BASSIN DE LA MER.

L'eau de la *mer* est la plus abondante qu'il y ait sur le globe de la terre; elle est d'une saveur âcre, amère, salée, d'une odeur particulière; sa pesanteur spécifique est à l'égard des eaux pures & douces dans le rapport de soixante-dix à soixante-treize, c'est-à-dire, qu'un pied cube d'eau de *mer* pèse soixante-treize livres, tandis qu'un pareil volume d'eau de rivière ne pèse que soixante-dix livres. C'est à cause de cet excès de pesanteur, dû aux parties de sel marin & autres dont elle est chargée, qu'elle gèle difficilement, & qu'elle s'évapore à l'air moins promptement que les eaux douces; c'est encore par la même raison qu'un vaisseau déplace une moindre quantité d'eau dans la *mer* que dans un fleuve, & qu'il y enfonce moins.

L'eau des différentes *mers* est plus ou moins chargée de sel. Les navigateurs attestent que, dans la *mer* du Sud, sous l'équateur & dans les contrées méridionales, il y a plus de sel en pleine *mer*, & que l'eau y est plus froide que vers les pays du nord, & aux environs des pôles de la terre. La *mer* des côtes de Hollande contient un neuvième de sel; sur les côtes d'Espagne & de la Méditerranée elle en contient bien davantage. En Suède, près de Carlscrone, l'eau de la *mer* ne contient qu'un treizième de sel; plus loin elle est si peu chargée de sel, qu'elle gele en grande masse dans les golfes de Bothnie & de Finlande. C'est par cette raison que la *mer* qui environne les côtes du Groënland & du Spitzberg est presque toute couverte de glaçons continus, ce qui la fait nommer *Mer-Glaciale*. La *mer* étant plus salée en certains endroits que dans d'autres, on peut en attribuer la cause à la différence de l'évaporation. On sait, par exemple, que dans la *mer* du Sud, où le soleil agit surtout entre les tropiques plus ou moins perpendiculairement, l'évaporation est certainement plus forte que dans nos climats; aussi la *mer* y est-elle plus salée. L'évaporation & la salure sont peu considérables dans les *mers* du Nord, parce que le soleil est moins vertical & moins actif dans ces climats glacés. D'ailleurs, il est de fait qu'il y pleut bien moins communément, tandis que les pluies causées par l'évaporation des eaux des contrées méridionales tombent abondamment dans la zone torride : on peut encore ajouter que le grand volume d'eau douce que les fleuves portent dans les *mers* du Nord en diminue la salure dans des parages fort étendus; c'est par cette raison que la *Mer-Blanche* n'est que foiblement salée à l'embouchure de la Dwina. Quant à la cause de la salure de la *mer*, on a formé plusieurs conjectures, dont nous présenterons ci-après la discussion à l'article *Salure de la mer*.

Nous avons dit que l'eau de la *mer* éprouvoit une évaporation qui varioit comme les climats; c'est en conséquence de ce grand effet que s'élèvent de la surface des *mers* des vapeurs qui, étant condensées, forment ces nuages qui, tombant en pluie, portent la vie & l'abondance sur la vaste étendue des continens. (*Voy. les articles* NUAGES, VAPEURS, PLUIES.)

§. Ier. *Bassin de la mer.*

Les bords du bassin de la *mer* sont dans le cas des bords d'un grand vallon; & les falaises ou côtes coupées à-pic dans les golfes & dans les méditerranées ne présentent que les couches & les lits naturels qui composent les massifs de l'intérieur des continens. D'ailleurs, si l'on compare les deux bords d'un golfe, on trouve la plupart du temps des couches & des lits qui se correspondent avec une régularité étonnante, ou bien des massifs d'une autre nature; nous ne parlons ici que des bords du bassin actuel. Leur inspection fait voir que toutes les parties escarpées sont dans le train d'une destruction continuelle par l'action des vagues qui en sapent les fondemens. Ceci nous donne lieu de croire que tous les golfes, toutes les méditerranées, toutes les côtes d'une île, toutes les côtes de la partie du continent qui correspondent aux premières, se détruisent chaque

jour. Ainſi nous croyons qu'en remontant vers les temps anciens des golfes & des méditerranées, on doit trouver des preuves que les côtes de la *mer* étoient plus reſſerrées & moins éloignées entr'elles ; que, par conſéquent, les baſſins des golfes & des méditerranées ſe ſont agrandis.

Ces deſtructions des côtes eſcarpées ont formé par la ſuite des temps de grands amas dans le baſſin de la *mer*, & ſouvent à une diſtance peu conſidérable des côtes.

Mais l'eau des fleuves qui circulent à la ſurface des continens eſt la principale cauſe des changemens dans le baſſin de la *mer* ; ils y tranſportent la plus grande quantité des matières, qui y forment des dépôts plus ou moins étendus & plus ou moins épais, ſuivant la force & l'activité du cours de ces fleuves, & la qualité des matières qu'ils charient. La diſtribution de ces matières paroît dépendre auſſi de l'obſtacle qu'oppoſent les eaux de la *mer* aux eaux qui s'y déchargent par l'embouchure des fleuves : les matières les plus peſantes ſe dépoſent dans les parties les plus voiſines de l'embouchure, & dans les points où l'eau des fleuves conſerve encore une partie de ſon activité, au lieu que les matières les plus légères ſe diſperſent au loin, & que moins de mouvement peut contribuer à leur tranſport. D'après cette diſtribution des matériaux entraînés dans la *mer* par les fleuves, il paroît conſtant qu'à une certaine diſtance dés côtes il ne ſe fait aucun dépôt, aucun rempliſſage, & le fond du baſſin de la *mer* ſera toujours le même ſans éprouver le moindre changement, à moins que les courans de la *mer* n'entraînent des dépôts à une diſtance fort grande des côtes & de l'embouchure des fleuves.

On a remarqué conſtamment qu'à une certaine diſtance de l'embouchure des fleuves, ou ſur une côte où l'on trouve très-peu de ces embouchures, il n'y a aucun de ces dépôts, aucun amas de matières qui comblent les golfes ou chargent la côte d'amas de ſable. (*Voyez* DUNES.)

Il eſt à croire que les différens dépôts qui ſe forment dans le baſſin de la *mer*, quelque part qu'ils ſe forment, ſont par lits parallèles, placés les uns au-deſſus des autres, ſuivant l'abondance des matériaux qui ſont fournis, ou par la deſtruction des côtes, ou par les tranſports des fleuves & des rivières.

Ces diverſes matières, prenant inſenſiblement une certaine conſiſtance, formeront d'abord des bas-fonds ſur leſquels les animaux marins & les plantes marines une fois établis, acheveront d'élever cette baſe au-deſſus des eaux de la *mer*.

Ainſi ce nouveau travail de la *mer* reſſemble à tout ce que nous offre l'intérieur des continens quant à la diſtribution des matériaux par couches & par lits.

Une circonſtance qui mérite la plus grande attention, c'eſt que le baſſin de la *mer* actuelle ne produit pas les mêmes eſpèces de coquillages que ceux que la *mer* ancienne, qui a formé les continens, nourriſſoit dans ſes eaux ; en ſorte que les dépôts qui ſe forment actuellement ne doivent pas offrir les mêmes dépouilles que nous trouvons dans la nouvelle terre. Ainſi la révolution, quelle qu'elle ſoit, qui a produit l'abaiſſement du niveau des eaux de la *mer* au point où il ſe trouve maintenant, a changé auſſi le climat de la *mer*, &, par une ſuite naturelle, les familles des coquillages qui peuplent nos parages ; en ſorte que la *mer* actuelle ne continue pas le travail de la *mer* ancienne quant à la nature des matériaux, mais ſeulement quant à leur diſpoſition par couches. C'eſt donc un nouvel ordre de choſes, & qu'on ne peut conſidérer comme la ſuite & le prolongement des continens.

§. II. *Niveau de la mer.*

L'hiſtoire naturelle de la moyenne & de la nouvelle terre nous prouve que la *mer* a changé pluſieurs fois de niveau ; mais ces changemens ont-ils été bornés à des diminutions, à des abaiſſemens ſucceſſifs, comme pluſieurs naturaliſtes l'ont avancé ? Ils ont cru que l'abaiſſement de niveau qui a mis à découvert les différentes parties de la nouvelle terre, étoit une ſuite des premiers abaiſſemens qui avoient d'abord mis à découvert les parties les plus élevées de la moyenne, qu'ils ont conſidérée comme les montagnes primitives ; enſuite ils ont ſuppoſé un ſecond abaiſſement intermédiaire entre ces deux, qui s'eſt fixé au ſommet des collines, & s'y eſt arrêté tout le temps qu'il a fallu pour que tous les matériaux de ces dépôts fuſſent formés.

Outre cela ils ont cru que, pendant toute la longue ſuite de ſiècles que ces diminutions du niveau de la *mer* ſe ſont opérées, l'eau de la *mer* a pu nourrir les mêmes eſpèces d'animaux & de plantes marines.

Nous ne doutons pas que le niveau de la *mer* n'ait éprouvé d'énormes changemens, ainſi qu'on l'a conclu d'abord des grandes parties des continens appartenantes à la nouvelle terre, & qui, formées dans le baſſin de la *mer*, ſe trouvent à ſec & fort élevées au-deſſus de ſon niveau actuel, & même juſqu'au-delà de deux cents toiſes ; mais nous allons plus loin : nous prétendons que tout le maſſif de la moyenne terre qui ſe trouve par couches, étant l'ouvrage de l'eau, a de même été couvert par les eaux de la *mer*, & enſuite abandonné par cet élément. Ainſi l'élévation & l'étendue du baſſin de la *mer* ſont déterminées par les maſſes où les ſubſtances ſe trouvent diſtribuées par couches ; en ſecond lieu, que l'immenſe diminution de l'abaiſſement du niveau de la *mer*, qui a mis à découvert la moyenne terre, ne peut pas être conſidérée comme le commencement de ces mêmes mouvemens qui ont laiſſé à ſec la nouvelle terre ; car nous avons trouvé des parties de la

la moyenne terre sillonnées de vallons, qui ont été ensuite recouvertes par la nouvelle : or, il résulte de ces faits, que la *mer*, par sa retraite, a exposé ces parties de la moyenne terre à l'action des eaux pluviales pendant tout le temps nécessaire à l'excavation, & que ces parties des anciens continens, de vallons profonds, sont redevenues le bassin de la *mer*, où la nouvelle terre s'est formée. Voilà donc un balancement, une oscillation avérée dans les mouvemens qui ont produit les changemens de niveau dans la *mer*.

Les vallées du Rhône, de la Loire & de l'Allier offrent presque partout les preuves de cette vérité dans toute l'étendue des parties où se trouve la moyenne terre. Ainsi l'on y voit la preuve d'un abaissement des eaux de la *mer*, pendant lequel la première vallée du Rhône & un grand nombre de vallons latéraux ont été approfondis par les eaux courantes, & dont le cours étoit libre à la surface de la terre, & sans que les eaux de la *mer* s'opposassent à leur mouvement.

Ensuite on voit une partie de ces grandes excavations comblée de nouveau par les dépôts de la *mer* en couches horizontales, & composées de débris de coquillages marins : la *mer* y est donc revenue, & a laissé de nouveau à sec les dépôts qu'elle y a formés, & qu'on distingue très-facilement des premiers dépôts de la moyenne terre, sillonnés par les eaux pluviales. Ainsi les changemens de niveau dans les eaux de la *mer* sont la suite de plusieurs balancemens, où les diminutions & les abaissemens ont été suivis de retours qui ont reporté les eaux de la *mer* sur les parties des continens qu'elles avoient abandonnées.

Il est vrai que les retours n'ont jamais reporté les eaux au point d'où elles étoient parties; mais il suffit que les oscillations aient eu lieu, pour qu'on ne puisse pas attribuer la retraite de la *mer* à une diminution absolue de ses eaux.

On a imaginé, sur la cause de cette diminution, plusieurs systèmes qu'il est fort difficile d'établir par des preuves solides, & qui prouvent seulement l'embarras où l'on est d'expliquer un fait extraordinaire : les uns, comme De Maillet, ont dit que la quantité de l'eau de la *mer* diminue absolument; d'autres soupçonnent qu'elle s'est évaporée par l'action de quelque comète; plusieurs soutiennent qu'elle a rempli des rangées de cavernes souterraines à deux ou trois étages, dont les tremblemens de terre ou les volcans ont ouvert les voûtes; enfin, quelques autres ont pensé que la *mer* avoit inondé certaines parties du Globe, tandis qu'elle en a laissé d'autres à découvert. Nous n'entreprendrons pas de discuter chacune de ces opinions, qui ne portent sur aucune base solide.

Nous nous contenterons seulement de faire observer que l'eau de la *mer*, suivant qu'elle a pris différens niveaux, n'a pas donné les mêmes dépouilles d'animaux marins, & que par conséquent le changement de climat paroît avoir suivi les différens degrés de diminution de ces eaux. A plus forte raison les retours de cette même eau ont-ils donné des dépouilles encore plus différentes, quoiqu'elles aient formé des dépôts au-dessus de ceux de la moyenne terre; car la moyenne terre montre des coquilles d'une famille totalement différente & pour la forme & pour le tissu, de la famille qui a fourni les matériaux de la nouvelle terre qui la recouvre.

La *mer*, en changeant de niveau, n'a donc pas continué à nourrir les mêmes animaux & les mêmes plantes dans les parties inférieures, comme dans les parties plus élevées, & dans les retours comme dans les abaissemens primitifs.

§. III. *Dépôts de la mer.*

On a dit qu'il y avoit deux sortes de dépôts, les uns faits en pleine *mer*, les autres sur les côtes; dans les uns on trouve des coquilles fossiles couchées sur le plat, & conservées; dans les autres, des sables & des cailloux roulés.

Les uns ont été faits aussi dans un temps où la *mer* étoit calme, & les autres lorsqu'elle étoit agitée.

De-là les dépôts calcaires assujettis au plan de l'horizon. Les autres dépôts de sable mêlés de cailloux roulés sont irréguliers, parce qu'ils ont été stratifiés au milieu de grandes agitations.

Cette distinction des dépôts est absolument futile; car les pierres calcaires, débris de coquilles comminuées, prouvent certainement une destruction & une décomposition des corps marins, & un assez grand mouvement dans les eaux de la *mer* pour l'opérer. Les grands bancs qui sont le résultat de ces destructions, se trouvent à toutes les hauteurs. Il en est de même des couches de sable qui les recouvrent exactement aussi à différentes hauteurs. Tous ces bancs, débris de coquillages, n'ont pu être un fond de *mer*, tandis que les autres, qui sont parallèles aux premiers, auroient été successivement un bord de *mer*, suppositions hasardeuses & mêmes absurdes.

D'abord la distinction n'est pas fondée sur des caractères bien solides, bien marqués. Les bancs de sable peuvent avoir été facilement dérangés à la surface, même dans l'intérieur de la terre; mais plusieurs sont fort réguliers encore, & bien précisément d'une égale épaisseur partout.

Les bancs de sable qui ont été véritablement, & sans équivoque, formés au bord de la *mer*, sont bien différemment constitués que ceux des environs de Paris.

Comment admettre autant d'oscillations dans le bassin de la *mer*, qu'il y a d'alternatives de couches calcaires & de bancs de sable remplis de cailloux roulés ?

Quel eſt le principe actif qui a promené ainſi les eaux de la *mer* depuis la côte actuelle juſqu'aux bords connus de l'ancienne *mer ?*

Il y auroit bien plus d'irrégularités dans la ſuite des couches calcaires & des bancs de ſable qu'on n'en voit ; il y auroit beaucoup de repriſes ſenſibles qui marqueroient les différentes ſtations de la *mer*.

La *mer* montante & deſcendante doit, dans cette ſuppoſition, avoir fait un travail différent, & on ne nous montre pas ce travail.

Ceci exigeroit ſurtout des pentes dans les bancs, & il s'en faut bien qu'il y en ait d'aſſez ſenſibles.

Comment trouvera-t-on, dans les falaiſes qu'on détruit, de quoi former la continuité d'un banc qui occupe ſouvent une grande étendue de la ſurface de la terre ?

On ſe trompe lorſqu'on ſuppoſe que les couches calcaires, débris des coquillages, ont été faites tranquillement, car ſouvent les petites lames qu'elles contiennent ne ſont point parallèles entr'elles ni à l'horizon. Il s'eſt fait là un lavage comme dans les couches de ſable.

La falaiſe que la *mer* détruit, comment a-t-elle pu fournir la continuité des mêmes matériaux ? & quelle eſt la force active dans la nature qui aura fait monter la *mer*, lorſqu'elle n'avoit plus de matériaux, pour former des couches à tel ou tel niveau ? Il faut autant de niveaux de falaiſe que de paſſages des couches calcaires aux couches de ſable, & autant de circonſtances favorables pour faire monter ou deſcendre la *mer*.

Lorſque l'on aura fait une étude ſuivie des couches de la terre, des tractus qu'occupe chacune de ces couches, on pourra être aſſuré que les explications qu'on haſarde aujourd'hui ſont conformes aux phénomènes. Il eſt vrai que les principes qu'on met en avant ſont fort vagues, & pourroient ſe prêter aux phénomèmes contraires.

Ceci, au reſte, n'eſt pas nouveau. Sulzer avoit ſuppoſé une marche dans le baſſin de la *mer*, ſemblable à celle qu'on admet pour expliquer la diſtinction des couches de la terre. Il les met à découvert & leur donne une certaine conſiſtance, pour qu'elle ne faſſe pas corps avec les couches ſurincombantes.

On a beaucoup répété que le temps ne coûte rien à la nature : il faut ajouter que partout elle économiſe & le temps & ſes forces, & que dans les probabilités il vaut mieux faire venir les matériaux dans le baſſin de la *mer*, que d'aller chercher les matériaux par la *mer*. Or, nous trouvons l'économie de ſes forces en faiſant faire toutes les couches dans le même baſſin.

Nous avouons que s'il y a beaucoup de difficulté à faire, dans le même baſſin, des couches d'une certaine étendue, il peut y avoir auſſi une grande difficulté de tranſporter certains matériaux à une diſtance des côtes conſidérable ; nous avouons cette difficulté, mais nous ne voyons pas pour cela que les baſſins de la *mer* aient été multipliés à l'infini, & que les oſcillations aient été auſſi fréquentes que ſembleroient l'exiger les paſſages des couches priſes ſur l'épaiſſeur des maſſifs.

§. IV. *Fond de la mer.*

Si la deſcription de la terre commence à être reſſemblante dans ſes principales parties, ne peut-on pas dire de celle du fond de la *mer*, qu'elle n'eſt encore que très-foiblement ébauchée ? Les ſondes, c'eſt-à-dire, le braſſiage & la nature des fonds ont toujours paru un objet intéreſſant à connoître, ſurtout à l'ouverture des détroits & dans les parages des terres baſſes difficiles à apercevoir, qu'on craint d'approcher, & auprès deſquelles, en général, la *mer* a peu de profondeur ; mais les progrès de cette connoiſſance ont été lents, parce que la plupart de ceux qui s'en ſont occupés, quoique capables à certains égards, avoient des connoiſſances trop reſſerrées. Combien donc n'eſt-il pas conſolant pour les navigateurs, de voir paroître ſucceſſivement les réſultats des travaux maritimes !

De tous temps les marins ont ſondé & ont rapporté leurs ſondes ſur des plans ou des cartes, au lieu où ils croyoient être ; mais combien d'incertitude ſur ce lieu ! combien de cartes mal dreſſées ! La défectuoſité des anciens inſtrumens, & mille circonſtances qu'on connoît aſſez pour ſe diſpenſer d'en faire l'énumération, ont dû influer ſur la détermination des latitudes ; & l'eſtime, ſeul moyen qu'emploient encore le plus grand nombre, n'a jamais pu procurer rien de certain, ni même d'à peu près pour celle des longitudes, ſi ce n'eſt dans le cas où la vue des terres & de bonnes opérations auront peu après donné lieu de corriger les erreurs : il a donc fallu avoir recours aux ſondes faites exprès, en s'éloignant peu à peu des côtes, & on remarque que c'eſt la voie qu'ont ſuivie quelques anciens ; mais en dreſſant les cartes qu'ils nous ont laiſſées, la plupart ont ſi mal rendu la partie géographique, qu'ils ne paroîtroient mériter de confiance à aucun égard, ſi une tradition conſtante & une vérification non interrompue ne nous euſſent dévoilé ce qu'on pouvoit recueillir de leur travail, & ſi nous n'euſſions ſu trouver les moyens combinés d'en faire uſage : d'autres nous ont préſenté un meilleur enſemble, des giſemens moins haſardés ; mais l'inſpection comparée de leurs cartes fait voir, qu'au lieu de ceſſer de ſonder, lorſqu'ils n'ont plus trouvé de fond avec des lignes d'une longueur ordinaire, ils auroient dû continuer leur route : par un moyen ſi ſimple ils auroient, avec les mêmes lignes, trouvé un peu plus au large des repriſes de fond qui ont été rencontrées avant & après leurs opérations.

Les entretiens avec des pilotes de toutes langues, la diſcuſſion des cartes & des ſondes écrites, an-

cieunes & récentes, l'examen des corps qui s'attachent à la ſonde, l'inſpection des rivages, des bancs, celle des couches qui forment l'intérieur de la terre juſqu'à une profondeur à peu près ſemblable à la longueur des lignes de ſondes les plus ordinaires, quelques réflexions ſur ce que la phyſique, la coſmographie & l'hiſtoire naturelle ont de plus analogue avec cet objet, nous ont fait ſoupçonner, nous ont même perſuadé qu'il doit exiſter, dans bien des parages, deux fonds différens, dont l'un recouvre ſouvent l'autre par intervalles : le fond ancien ou permanent, qu'on peut nommer *fond général*, & le fond accidentel ou particulier. Le premier, qui doit faire la baſe d'un tableau général, eſt le ſol même du baſſin de la *mer;* il eſt compoſé des mêmes couches que nous trouvons partout dans le ſein de la terre, telles que la marne, la pierre, la glaiſe, le ſable, les coquillages, que nous voyons diſpoſés horizontalement, d'une épaiſſeur égale, ſur une fort grande étendue. L'épaiſſeur de quelques-uns de ces lits va juſqu'à plus de cent pieds, & leur longueur traverſe des provinces entières. On en pourroit citer bien des exemples. Les navigateurs, qui ne ſont ſouvent ni phyſiciens ni naturaliſtes, peuvent cependant s'en convaincre à l'aſpect des falaiſes eſcarpées qu'ils ont lieu de ranger. Quelle que ſoit la cauſe de l'arrangement de ces lits, elle n'eſt pas notre objet; c'eſt l'état des choſes qui nous intéreſſe. Il y a lieu de penſer que ſi la *mer* forme des couches, elle les forme comme nous les voyons en terre; ſi, au contraire, elle a creuſé ſes baſſins, ce doit être dans ces mêmes couches : de toutes façons on peut conclure qu'elle a pour fond général & permanent, des couches ſemblables à celles qui compoſent la terre. Ici ce ſera un fond de marne; là, le granite, de ſable, de roches, &c. Enfin, le nombre des fonds généraux qu'on peut diſcerner par la ſonde, ne va guère qu'à ſix ou ſept eſpèces principales. Les plus étendues & les plus épaiſſes de ces couches ſe trouvent découvertes ou coupées en biſeau, formant dans la *mer* de grands eſpaces où l'on doit reconnoître le fond général, indépendamment ce que les courans & autres circonſtances peuvent y dépoſer d'étranger à ſa nature. Il eſt encore des fonds permanens dont nous n'avons point parlé : ce ſont ces étendues immenſes de madrépores, de coraux qui recouvrent ſouvent un fond de roches, & ces bancs d'une énorme étendue de coquillages, que la prompte multiplication ou d'autres cauſes y ont accumulés; ils y ſont comme par peuplades. Une eſpèce paroît occuper une certaine étendue; l'eſpace ſuivant eſt occupé par une autre, comme on le remarque à l'égard des coquilles foſſiles dans une grande partie de l'Europe, & peut être partout. Ce ſont même ces remarques ſur l'intérieur de la terre, & des lieux où la *mer* découvre beaucoup, où l'on voit toujours une eſpèce dominer comme par cantons, qui nous ont mis à portée de conclure ſur la prodigieuſe quantité des individus, & ſur l'épaiſſeur des bancs du fond de la *mer*, dont nous ne pouvons guère connoître, par la ſonde, que la ſuperficie.

Le fond accidentel ou particulier offre une quantité conſidérable de détails fugitifs, qui ſemblent avoir juſqu'ici déconcerté les projets de ceux qui ſe flattoient d'en donner le tableau. C'étoit, à la vérité, une eſpérance bien flatteuſe; mais l'expérience démontre combien elle étoit vaine. Ce fond eſt compoſé d'une quantité prodigieuſe de pointes d'ourſins de toutes eſpèces, que les marins nomment *pointes d'alène;* de fragmens de coquilles, quelquefois pourries; de cruſtacés, de madrépores, de plantes marines, de pyrites, de granites arrondis par le frottement, de particules de nacre, de mica, peut-être même de talc, auxquels ils donnent des noms conformes à l'apparence; quelques coquilles entières, mais en petite quantité, & comme ſemées dans des étendues médiocres; de petits cailloux, quelques criſtaux, des ſables colorés, un léger limon, &c. Tous ces corps diſſéminés par les courans, l'agitation de la mer, &c., provenant en partie des fleuves, des éboulemens de falaiſes & autres cauſes accidentelles, ne recouvrent ſouvent qu'imparfaitement le fond général, qui ſe repréſente à chaque inſtant quand on ſonde fréquemment dans les mêmes parages.

C'eſt principalement en ſe procurant un grand nombre de ſondes en nature, dont la place ſera bien conſtatée, & dont on fera une diſcuſſion claire & méthodique, en la rapprochant de celle qu'on aura ſoin de faire enſuite des cartes & des ſondes écrites, anciennes & modernes, toujours dans les vues, avec les connoiſſances & les ſecours que nous avons indiqués, qu'on aura la ſatisfaction de remarquer quelqu'uniformité dans les réſultats, & qu'on pourra en conclure le fond général : c'eſt ainſi que l'on remarque que, depuis près d'un ſiècle, une grande partie des fonds généraux du golfe de Gaſcogne & de la Manche n'ont preſque pas changé.

Dans la deſcription de la *mer*, il ſemble que c'eſt au fond général qu'il faut s'attacher principalement, & en prévenir le navigateur, qui, vigilant & attentif en ſondant ſouvent dans le même parage, pourra le reconnoître indépendamment du fond accidentel, & ne ſera plus livré à la contradiction que repréſentent les détails qu'on a ſur ce dernier, mobile & paſſager, mais dont la connoiſſance, qui a cependant ſon utilité, pourroit être traitée à part & d'une autre manière. On n'ignore pas que, ſurtout aux approches des côtes, il ſe trouve des parages où il ſemble que des fonds divers ne laiſſent pas d'être en quelque ſorte permanens; mais cela eſt aſſez rare, & le deviendra d'autant plus, qu'on cherchera avec ſoin à diſtinguer le vrai fond des lieux où l'on eſt dans l'uſage de marquer les fonds divers. Si, après un mûr examen, on étoit obligé d'en revenir à cette indi-

cation, alors elle ſeroit moins fréquente, & aſſez bonne pour ne plus laiſſer que de légères incertitudes.

§. V. *Évaporation des eaux de la mer.*

Quoique beaucoup d'auteurs aient traité cette queſtion par l'expérience & le raiſonnement, elle n'en eſt pas moins reſtée une énigme, pour avoir été compliquée & obſcurcie. L'on eſt parti communément de l'expérience du docteur Halley, qui donne pour l'évaporation de l'eau de la *mer* une ligne un cinquième en douze heures dans les jours les plus chauds de l'été : elle a été confirmée preſque généralement, parce qu'on s'y eſt toujours pris de la même manière pour la répéter; & l'on a ainſi jugé du petit au grand; l'on a même prétendu que cet argument étoit *à fortiori*. Cependant les phyſiciens ſe ſont bien convaincus par le fait, que cette évaporation eſt au contraire d'autant moindre, que le baſſin de l'expérience eſt plus profond, & que, dans un marais ſalant, par exemple, elle ſera en même temps de plus de deux & trois lignes, parce que l'air & la chaleur pénètrent & agitent le fond même du baſſin auſſi violemment que la ſurface : il en eſt bien autrement de la pleine *mer;* ſes couches inférieures ne peuvent ni ſentir la température du jour le plus chaud, ni même permettre aux ſupérieures de la partager abſolument; de ſorte qu'en appliquant à la *mer* le réſultat de l'expérience faite ſur le plus grand baſſin artificiel, il doit y avoir beaucoup à rabattre.

Quoi qu'il en ſoit, évaluant enſuite, avec le même docteur Halley, le produit moyen de tous les fleuves qui coulent dans la Méditerranée, l'on trouve que, dans le même intervalle de douze heures, ils ne lui rendent guère plus que deux cinquièmes de ligne d'eau ſur toute la ſuperficie. Or, perdant par l'évaporation ſix cinquièmes, & n'en recouvrant que deux par les fleuves, on ſe croit en droit de conclure qu'elle diſſipe trois fois plus qu'elle ne reçoit; & qu'en douze heures ſeulement elle ſouffriroit un vide de quatre cinquièmes de ligne de hauteur, ou 3453 millions de tonneaux, ſi le détroit de Gibraltar ne les ſuppléoit.

Mais ce réſultat, quoiqu'il fût néceſſaire & même inſuffiſant encore à cette opinion, eſt évidemment faux & exagéré, 1°. parce que le produit des fleuves eſt ici ſuppoſé tel qu'il doit être continuellement, tandis que ce n'eſt que pendant les douze heures du jour le plus chaud, que l'évaporation peut être de ſix cinquièmes de ligne : il s'en faut bien qu'elle ſoit pareille durant les vingt-quatre heures du même jour, & pendant les douze mois de l'année : non-ſeulement elle eſt bien moindre alors, mais très-ſouvent elle eſt plus que compenſée & réparée par la fraîcheur des nuits, des hivers, des brouillards, &c.; 2°. parce qu'il auroit fallu défalquer du deficit la reſtitution directe que les pluies font immédiatement à la *mer*, & qui, d'après toutes les expériences connues, ne peut pas être eſtimée moins de dix-huit pouces par an, c'eſt-à-dire, moins de trois cinquièmes de ligne par jour moyen.

Quand donc on admettroit que l'évaporation enlève à la Méditerranée ſix cinquièmes de ligne par jour, & trente-ſix pouces & demi de hauteur d'eau par an, ce qui n'eſt pas croyable, ſurtout ſi la pluie n'en rend que dix-huit pouces; que tous les fleuves ne lui rapportent que deux cinquièmes de ligne, ou douze pouces un ſixième par an, ce que l'on peut admettre; enfin, que les pluies ne lui rendent immédiatement que trois cinquièmes de ligne, ou dix-huit pouces un quart, ce qui eſt certainement au-deſſous plutôt qu'au-deſſus du vrai; ce ne ſeroit, en fin de compte, qu'un déficit d'un cinquième de ligne par jour & de ſix pouces par an, c'eſt-à-dire, 900 & non pas 3453 millions de tonneaux que le détroit de Gibraltar auroit, dans ce cas, à lui fournir; c'eſt-à-dire encore, que cette fourniture du détroit n'auroit pas beſoin, même dans cette ſuppoſition, d'être plus de la moitié de celle des fleuves réunis, au lieu que, ſur l'apparence trompeuſe de la largeur & de la rapidité de ce détroit, l'on eſtime qu'elle eſt réellement huit fois plus grande : quel phénomène ſeroit plus inexplicable! Mais ce n'eſt pas tout. Il eſt bien clair que cette perte journalière & ce déficit annuel, quoique réduits de beaucoup, ſont encore exagérés, parce que, ſi l'évaporation d'une journée ardente de l'été n'eſt que de ſix cinquièmes de ligne ou un dixième de pouce, il n'eſt pas vrai que celle de l'année entière ſoit de trente-ſix pouces. D'après des expériences mieux circonſtanciées que celles de Halley, on a penſé qu'elle ne pouvoit pas excéder vingt-neuf pouces; & ſur celles qu'on a faites depuis, on n'a pas cru devoir la fixer à plus de vingt-un : d'où il s'enſuivroit que, loin d'un déficit de ſix pouces d'eau à emprunter de l'Océan, ſuivant le calcul de Halley, & de quatre-vingt-ſeize pouces ſuivant l'eſtime ordinaire, la Méditerranée auroit réellement neuf pouces de trop à lui rendre annuellement.

Si l'on examine cette nouvelle propoſition en elle-même, & indépendamment des inductions qui l'ont amenée, on la trouvera très-vraiſemblable, & preſque démontrée; car s'il y a un principe certain ſur cette matière, c'eſt que l'évaporation générale d'une part, & la pluie générale de l'autre, ſont une & même quantité. Quoique les évaporations & les pluies locales ſoient ſouvent fort différentes, l'on ne doit pas admettre de grande différence à l'égard de la Méditerranée, dont le département embraſſe juſqu'à 45 degrés de longitude & 65 de latitude. Il faut donc conclure, 1°. que ſon baſſin reçoit à peu près directement, & par les pluies ſeules, autant d'eau que l'évaporation lui en enlève, comme il arriveroit évidemment à la *mer* univerſelle, ſi elle couvroit

toute la terre; car de ce qu'elle en a laiſſé un tiers à ſec, on n'y voit aucune différence, ſi ce n'eſt que ce continent partage les pluies avec elle aſſez également par tiers, mais qu'il lui en rend toujours une partie par les fleuves, & que cette partie eſt exactement ce qu'il a omis de reſtituer à l'atmoſphère par l'évaporation, & ce que la mer ſe charge par conſéquent d'y envoyer pour lui & de plus que lui; 2°. que preſque partout, ce que les fleuves apportent à la Méditerranée eſt en ſus de ce qui devoit lui revenir, attendu que c'eſt le produit reſtant des pluies qu'a reçues le continent qui l'environne, & qui, étant lui-même environné par la grande *mer*, en étoit redevable à celle-ci bien plus qu'à la Méditerranée, & dans le rapport des ſurfaces de l'une & de l'autre; 3°. que l'évaporation commune étant de vingt-un pouces, & la *mer* générale n'en recevant que dix-huit par les pluies directes, elle a beſoin que les continens & les fleuves lui rapportent encore trois pouces. Or, ſi tous les continens, dont la ſuperficie n'eſt que moitié de la *mer* générale, lui fourniſſent néanmoins trois pouces d'eau, les parties de l'Europe, de l'Aſie & de l'Afrique qui verſent dans la Méditerranée doivent lui en porter au moins douze pouces, puiſqu'elles ont notoirement une ſurface plus que double de la ſienne : elle doit donc en retenir trois pouces pour remplir le vide qu'y a cauſé la différence entre ſa pluie & ſon évaporation, & il faut bien qu'elle renvoie les neuf pouces reſtans à la grande *mer*, qui les avoit réellement fournis.

Le raiſonnement s'accorde donc avec l'obſervation pour prouver que, viſible ou non, il doit y avoir un courant par lequel la Méditerranée ſe décharge dans l'Océan. Certes on peut nier les fixations adoptées ci-deſſus, tant pour le produit que pour la dépenſe des pluies, des fleuves & de l'évaporation; mais ſi l'évaporation y eſt trop foible, la pluie l'eſt ſûrement auſſi, & à plus forte raiſon. Quelques changemens qu'on y faſſe, l'on verra que le réſultat n'en peut guère différer; & quelques exceptions locales qu'on veuille admettre pour une *mer*, pour un lac, pour un continent particulier, on ne peut s'écarter beaucoup d'une théorie auſſi ſimple & auſſi évidente.

Cependant, pour que tous les continens enſemble puiſſent fournir trois pouces d'eau à la *mer*, qui eſt double en ſurface, il faut qu'ils lui en envoient par les fleuves ſix des dix-huit qu'ils ont reçus par la pluie; ce qui ſe trouve vérifié par la Méditerranée, puiſqu'elle reçoit réellement, par cette voie, douze pouces, c'eſt-à-dire, quatre fois plus que la *mer* générale, parce que ſon continent particulier eſt proportionnellement quadruple : il faut donc auſſi qu'ils renvoient par l'évaporation les douze pouces reſtans, excepté la petite partie qu'ils en retiennent & qui ſe terrifie. Mais ſuppoſons que la reſtitution des douze pouces eſt entière, & qu'elle eſt la même ſur tous les autres continens : dans ce cas l'évaporation générale & moyenne ne pourroit plus être de vingt-un pouces, à moins que celle en particulier de la *mer* ne fût de vingt-cinq pouces & demi, pour ſuppléer ce défaut. Mais, comme on l'a déjà dit, il ſeroit abſurde de ſuppoſer qu'en total la *mer* reçoit plus & l'atmoſphère moins qu'elles ne dépenſent. Il faut donc en revenir là, malgré toutes les obſervations qui pourroient y être contraires, & dire que la pluie moyenne & générale eſt auſſi de vingt-un pouces; que le continent en rend quinze directement à l'atmoſphère, & ſix par les fleuves à la *mer* générale, qui ſeroit par-là ſurchargée de trois pouces, ſi ſon évaporation particulière n'étoit de vingt-quatre pouces au lieu de vingt-un; c'eſt-à-dire, que l'atmoſphère demande à la *mer* actuelle vingt-quatre pouces d'eau pour ne lui en rendre que vingt-un, tandis qu'elle en envoie auſſi vingt-un pouces aux continens pour ne leur en reprendre que quinze; & il n'en ſera pas moins vrai que la Méditerranée, quoique dépenſant auſſi vingt-quatre pouces, continuant de recevoir les douze pouces du tribut des fleuves avec les vingt-un pouces de pluie commune, aura toujours neuf pouces à renvoyer à l'Océan : tant ce principe de météorologie eſt néceſſaire & vrai dans toutes les ſuppoſitions.

§. VI. *Température des eaux de la mer.*

Pluſieurs navigateurs habiles ont reconnu, par expérience, que l'eau de la *mer*, en certains temps, près des côtes, des bancs de ſable, des bas-fonds & des écueils, étoit plus froide de neuf à dix degrés que l'eau de la pleine *mer* : ils ont cru en conſéquence, qu'en faiſant uſage d'un thermomètre, les marins pourroient s'aſſurer de la proximité des écueils, des bancs de ſable, par la marche de la liqueur de cet inſtrument.

Ce n'eſt pas ſeulement à la ſurface de l'eau qu'on a remarqué cette diminution de chaleur dans le voiſinage des terres : on l'a reconnue de même lorſqu'on ſondoit plus avant & qu'on approchoit davantage le thermomètre du fond du baſſin de la *mer*. Ainſi les ſondes ont appris que l'eau de la *mer*, en hiver, étoit d'autant plus froide, que la profondeur du baſſin étoit moindre. Il eſt viſible que cet effet phyſique tient à la même cauſe que l'effet précédent que nous avons expoſé au commencement de cet article; car à meſure que ces terres, dans toutes les occaſions, peuvent contracter de l'atmoſphère ſes diverſes températures, elles les tranſmettent à l'eau qu'elles touchent.

Ceci eſt encore une ſuite de ce que nous avons établi & prouvé également par expérience, en parlant de la glace des rivières qui ſe forme ſur le fond de leur lit.

Le rapprochement de tous ces faits nous paroît très-utile, en ce qu'il donne lieu de ſaiſir toutes

les circonſtances les plus frappantes ſur les grands phénomènes des glaces qui ſe trouvent dans certains parages.

Ne doit-on pas penſer que ces circonſtances ont influé ſur le grand refroidiſſement de la *mer* voiſine du pôle méridional, à cauſe de ſon peu de profondeur, qui fait que les terres ſont peu éloignées des eaux de la ſurface?

Cette diſpoſition des terres du fond des *mers* du pôle méridional nous paroît plus propre à hâter le refroidiſſement de cette partie de l'Océan, que l'étendue de ces *mers* que cite M. de Buffon : cet écrivain ne nous dit point par quelle raiſon une partie de la ſurface de la terre, couverte d'eau, doit être, ainſi qu'il le ſuppoſe, plus froide qu'une ſemblable partie qui eſt à découvert. Il n'a pas vu que ce qui a refroidi conſidérablement les *mers* voiſines du pôle méridional étoit le peu de profondeur de leur baſſin, comme l'expérience le prouve : ici la *mer* n'eſt bien froide que par la proximité des terres.

C'eſt auſſi d'après ces mêmes circonſtances que les glaçons ſe forment & s'étendent le long des côtes de la *mer;* en ſecond lieu, que les glaçons que les rivières charient & tranſportent dans la *mer*, ſe conſervent ſurtout le long des côtes voiſines de leurs embouchures. Comment, les côtes de la *mer* étant froides, comme celles de la *mer* Glaciale, par exemple, & preſque toujours à la température de la glace, l'eau qui les touche ou qui ſe trouve dans leur voiſinage ne contracteroit-elle pas, à la longue, la même température, & ne la conſerveroit-elle pas? Ce ſont ces correſpondances des terres aux *mers* qui influent, comme on voit, ſur les phénomènes généraux que nous venons d'expoſer dans cet article. On verra le développement de ces circonſtances dans les articles particuliers de ce Dictionnaire qui concernent les glaces des rivières & des *mers*.

§. VII. *Couleur de la mer.*

C'eſt une erreur de croire que la *mer* eſt d'autant plus verte, qu'elle eſt plus ſalée; car dès que l'on eſt en pleine *mer*, l'eau paroît noirâtre & plus foncée que l'azur; cependant, plus on avance, plus elle eſt ſalée, comme on s'en eſt convaincu avec un pèſe-liqueur qui étoit chargé d'un peu de mercure au fond : cet inſtrument s'éleva d'un pouce & demi au-deſſus des eaux de la *mer* dans les dunes, ſe tint à deux pouces 24 deg. lorſque l'on fut ſorti de la Manche, hauteur à laquelle il reſta toujours juſqu'à la Jamaïque, la *mer* étant ſans doute ſi imprégnée de ſel, qu'elle n'en pouvoit plus diſſoudre; ce qui détruit une autre obſervation, que la ſalure de la *mer* augmente à meſure qu'on approche des tropiques.

On conçoit que la couleur de la *mer* & ſes exhalaiſons doivent beaucoup varier, comme celles de la terre; ce qui doit la rendre plus mal-ſaine en certains endroits qu'en d'autres, car ſon odeur n'eſt pas la même dans les détroits & en pleine *mer :* & quant à la couleur, elle eſt d'un vert de *mer*, & plus mal-ſaine aux dunes qu'à Torbay, à la côte de Plymouth qu'à Lands-End, & dans la baie de Biſcaye qu'en pleine *mer;* ce qu'on peut attribuer en partie à la différence des vagues, qui ſont fort petites dans la baie de Biſcaye, quoiqu'on ne ſoit point alors à quatre-vingts lieues du cap Finiſtère en pleine *mer;* les vagues ſont longues, roulantes, & ne ſe briſent pas : dans la Floride, la Virginie & la Nouvelle-Angleterre, les vagues ſont longues, roulantes, mais elles ſe briſent. La *mer*, qui, en allant dans ces différentes contrées, paſſoit du vert au noirâtre, enſuite au bleu, étoit, au retour, d'abord bleue, noirâtre, enſuite verte. Lorſqu'on ſe trouve à la latitude des Barbades, & que l'on s'en croit éloigné de ſoixante-dix ou quatre-vingts lieues, on voit la *mer* trouble, noire, & non pas d'un bleu-tranſparent comme auparavant : l'écume qui ſe forme aux côtés du vaiſſeau eſt trouble, & d'une conſiſtance différente de celle qu'elle a paru juſqu'alors. Il ſemble qu'on ne l'a jamais vue ainſi. On penſe d'abord que cela vient de ce que le ſoleil n'eſt pas aſſez haut pour lui donner ſa véritable couleur : c'eſt pourquoi l'auteur de cette obſervation attendit que cet aſtre fût plus élevé; mais la *mer* prit alors une couleur verte. Le capitaine du vaiſſeau ſur lequel il ſe trouvoit, à qui il en parla, lui dit que l'on étoit à ſoixante lieues des Barbades, & qu'on pouvoit jeter la ſonde en cet endroit, ce qu'on ne pouvoit faire juſque-là. La *mer* étoit bleue à l'endroit du mouillage des Barbades, & blanche où elle avoit peu de profondeur : de même à la Jamaïque, elle eſt blanche & tranſparente ſur le rivage, & bleue à trois braſſes du bord.

Mer laiteuſe.

La ſurface de la *mer* paroît blanche quelquefois en pluſieurs endroits, & cette couleur approche beaucoup de celle du lait. Ces apparences laiteuſes ne ſe manifeſtent que très-rarement ſur le rivage ou le long des côtes, ainſi que l'aſſure M. Newland. L'eau de la *mer*, lorſqu'elle a cette couleur blanche, étant portée dans l'obſcurité, paroît très-lumineuſe, phénomène qui eſt dû à un amas conſidérable d'animalcules. M. Baudouin explique ce phénomène en l'attribuant auſſi à des animaux. M. L'abbé Nollet avoit déjà obſervé cette lumière de la *mer* en 1760. M. Griſellini publia en 1750 une diſſertation qui a pour objet une ſcolopendre marine & luiſante, que Vianelli avoit, en 1749, appelée *lucialetta* de l'eau de *mer*, & que M. Fougeroux découvrit à Veniſe en 1766, ſur une feuille du goémon, eſpèce d'algue marine. Cet inſecte n'excède pas la groſſeur d'une très-petite tête d'épingle; ſon corps eſt quelquefois ſimplement tranſparent; ſouvent il en ſort des jets

de lumière qui répandent la clarté à quelque distance de lui : cet animalcule étant écrasé sur du papier, y dépose une longue traînée de matière lumineuse, bleuâtre & transparente. Si l'on met à sec ces petits animaux, leur lumière s'éclipse à mesure que l'humidité se dissipe, ce que M. Godehen de Reville observa très-bien en 1754 sur les côtes du Malabar & des Maldives. Mais avant les auteurs que nous venons de citer, Imperati, Colomna, Aldrovande, Kircher, Vallisnieri, &c. avoient dit que la lumière des eaux de la *mer* étoit due à des insectes qui brilloient comme les vers luisans des campagnes. (*Voy.* MER LUMINEUSE.)

Taches jaunes sur la mer.

Aux environs de Rio-Janeiro, assez près de la côte de l'Amérique méridionale, la *mer* est couverte de grandes bandes de couleur jaunâtre, dont plusieurs ont un mille anglais de longueur & quatre cents verges de largeur. L'eau de la *mer*, dans ces endroits, est remplie d'une multitude innombrable de petits corps terminés en pointe, & d'une couleur jaunâtre ; ils n'ont pas plus d'un quart de ligne de longueur. MM. Banks & Solander, qui les ont examinés au microscope, ont cru voir comme des faisceaux de petites fibres entrelacées les unes dans les autres, & assez semblables à ce que l'on aperçoit dans les nids des mouches aquatiques nommées *caddices* : il y a grande apparence que ce sont des espèces de petits polypes ainsi colorés.

§. VIII. *De la phosphorescence de la mer.*

Plusieurs voyageurs se sont occupés de la cause qui rend la *mer* lumineuse. Plusieurs poissons, mollusques ou vers marins qui ont la propriété d'être luisans dans l'obscurité, & surtout les méduses & les pyrosomes, ont donné lieu de soupçonner que la lumière de la *mer* pouvoit bien n'être due qu'à une multitude d'animaux ou d'insectes plus petits, qui la rendent lumineuse par eux-mêmes ou par leurs émanations.

D'autres ont prétendu que la lumière de la *mer* étoit due à une matière phosphorique contenue dans ses eaux, qui se rassembloit à sa surface en petits grains, lesquels, en se crevant par le choc des vagues ou des corps solides, s'y étendoient en répandant de la lumière. Enfin, d'autres ont reconnu que cette prétendue matière phosphorique étoit des corps organisés fort nombreux, qui, dans certaines circonstances, rendoient une lumière fort vive.

En examinant le goémon & autres herbes marines, on y voit dans l'obscurité une infinité d'étincelles très-brillantes, & en séparant les feuilles sur lesquelles on voit briller ces étincelles, on reconnoît aisément qu'elles sont dues à des animaux qui se promènent sur la feuille, & qui font changer de place aux points lumineux. En examinant ces points lumineux, ou plutôt ces animaux à la loupe, on n'a pas de peine à reconnoître que ce sont des scolopendres marines, des néréïdes. Cet insecte brille comme les animaux terrestres lumineux quand il lui plaît, & il est le maître de rendre sa lumière plus ou moins vive : quelquefois son corps n'est que transparent, & quelquefois aussi il en sort des jets de lumière qui forment une étoile, & éclairent à quelque distance autour de lui : c'est par toute la partie postérieure qu'il brille : sa tête seule demeure opaque ; & si on écrase l'insecte sur du papier, il y laisse une longue traînée de lumière bleuâtre & transparente.

Il ne luit que tant qu'il a l'humidité nécessaire, & il périt en se desséchant ; mais en conservant le goémon, chargé de ces insectes, dans l'eau de *mer*, & ayant soin de la renouveler, ils conservent long-temps leur lumière ; & lorsqu'on agite le goémon dans l'eau, elle donne des étincelles qui produisent quelquefois une traînée de lumière. Il paroît que ces animaux brillent lorsqu'ils éprouvent quelque choc.

La lumière de ces animaux est un peu bleuâtre, & assez semblable à celle des vers luisans ou lampyres : il y en a de différentes grandeurs, & peut-être de différentes espèces ; mais ils se comportent également par rapport à la lumière qu'ils rendent. Tels sont les principaux phénomènes que l'on a vus à plusieurs reprises dans les lagunes de Venise & sur les côtes de l'Océan, & même dans les *mers* de l'Inde.

Mais les autres petits animaux qui ne sont que des points de matière phosphorique organisés, ont été vus avec plus de soin, plus de suite, & il paroît qu'ils rendent aussi de la lumière lorsqu'ils éprouvent quelque choc ; mais en général, ils flottent en grand nombre dans l'eau de la *mer*, & en puisant cette eau on s'en procure une quantité suffisante pour faire des observations suivies, & même les varier comme on le juge convenable.

Malgré les expériences & les observations qui constatent que la *mer* doit sa lumière à des animaux de différentes espèces, plusieurs naturalistes inclinent fort à penser qu'ils ne sont pas la seule cause de la lumière de la *mer*, & semblent persuadés que ceux qui soutiennent que les insectes en question en étoient l'unique cause, ont trop étendu leur idée ; ils reconnoissent de même que ceux qui l'ont uniquement attribuée aux feux électriques se trompent également. Selon ces physiciens, les deux causes peuvent avoir lieu, & peut-être s'y en joint-il une troisième, savoir, une matière phosphorique provenue de la pourriture des corps marins, des poissons & des plantes, &c. Dans l'une & dans l'autre hypothèse, & même en les adoptant toutes les deux, il sera toujours facile d'expliquer pourquoi la *mer* n'est lumineuse que dans certains temps, puisque les animaux d'une part, l'électricité ou la matière phosphorique de l'autre, ont besoin de

circonſtances favorables pour produire de la lumière, & que ces circonſtances n'exiſtent pas toujours. Les matériaux de cette matière phoſphorique exiſtent dans la *mer*, mais on croit que le concours de l'air eſt néceſſaire pour la faire briller. Outre cela il ſemble, comme on l'a déjà dit, que l'agitation & le mouvement y concourent auſſi. Ainſi l'effort des rames, le choc des bâtimens, par leur ſillage, cauſent un certain mouvement aux corps chargés de cette matière, que leur légèreté fait monter à la ſurface. Au reſte, nous penſons qu'on doit conſidérer les vers & inſectes lumineux & phoſphoriques comme la cauſe de la lumière que rend l'eau de la *mer*, la plus probable & même la mieux établie par l'obſervation & l'expérience.

§. IX. *Diviſion des mers.*

On diviſe les *mers* en *mers extérieures* & en *mers intérieures*; mais comme les ſecondes ne ſont preſque toutes que des extenſions des premières, il convient de les rapprocher, en faiſant connoître les divers rapports qu'elles ont entr'elles. (*Voyez* la Mappemonde.)

On diſtingue quatre *mers* extérieures, qui ſont:

1°. Le grand Océan, qui s'étend d'un pôle à l'autre entre l'Europe & l'Afrique d'un côté, à l'eſt, & l'Amérique de l'autre, à l'oueſt.

2°. La *mer* des Indes, à l'eſt de l'Afrique, & baignant les parties méridionales de l'Aſie.

3°. La grande *mer* ou *mer* du Sud, s'étendant d'un pôle à l'autre entre l'Amérique & l'Aſie.

4°. La *mer* Glaciale, vers le pôle arctique.

I. Le grand Océan, appelé, dans ſa partie ſeptentrionale, *mer du Nord*, s'étend à l'eſt & à l'oueſt entre les terres, & forme pluſieurs *mers* intérieures.

1°. Il forme à l'eſt, par le détroit du Sund, la *mer* Baltique, laquelle ſe prolonge au nord par le golfe de Bothnie, & à l'eſt par celui de Finlande. (*Voyez* BALTIQUE.)

2°. En s'enfonçant à l'oueſt entre les terres d'Amérique, l'Océan forme, par le détroit de Davis, la baie d'Hudſon & celle de Baffin.

A partir de la hauteur des îles britanniques juſqu'à l'équateur, l'Océan prend le nom d'*Atlantique*; il ſe réunit:

1°. A l'eſt, au moyen du détroit de Gibraltar, à la Méditerranée, qui s'avance entre l'Europe au nord & l'Afrique au midi, juſqu'aux côtes de l'Aſie les plus occidentales: une partie de cette *mer* forme, entre l'Italie & la Turquie d'Europe, le golfe de Veniſe; à l'eſt de la Grèce, la *mer* de l'Archipel; puis en ſe prolongeant au nord-eſt entre l'Europe & l'Aſie, d'abord par le détroit des Dardanelles, la *mer* de Marmara, qui s'étend juſqu'au canal de Conſtantinople; puis, au-delà de ce détroit, la *mer* Noire, qui ſe réunit au détroit de Caffa; enfin vient la *mer* d'Azof, dont fait partie l'embouchure du Don, où l'Europe & l'Aſie forment, à droite & à gauche, les rives de ce fleuve.

2°. A l'oueſt l'Océan atlantique forme le golfe du Mexique, entre l'Amérique méridionale & l'Amérique ſeptentrionale; c'eſt là qu'on trouve, au nord-oueſt de la preſqu'île d'Yucatan, la baie de Campêche, & vers le ſud, la baie d'Honduras.

Les parties méridionales du grand Océan communiquent avec la grande *mer* par le détroit de Magellan, qui coupe la pointe ſud de l'Amérique, & plus au ſud encore par le détroit de Lemaire, entre la terre de Feu & la terre des Etats: plus loin ſe trouve la portion de *mer* qui environne le pôle antarctique, & qui eſt couverte de glaces en grande partie.

A l'eſt l'Océan communique avec la *mer* des Indes par la partie qui baigne le cap de Bonne-Eſpérance, le cap des Aiguilles, &c., & que quelques géographes nomment *mer des Caffres*.

II. La *mer* des Indes, qui s'étend au ſud de l'Aſie, depuis les côtes orientales de l'Afrique juſqu'aux îles Philippines & aux grandes parties des terres auſtrales qui la ſéparent de la grande *mer*, forme cinq golfes remarquables.

1°. La *mer* Rouge, entre l'Egypte & l'Arabie, depuis le détroit de Babelmandel juſqu'à l'iſthme de Suez, ſans lequel il y auroit communication avec la Méditerranée.

2°. Le golfe Perſique, entre les côtes orientales de l'Arabie & les côtes du ſud-oueſt de la Perſe; il s'étend depuis le détroit d'Ormus juſqu'à l'embouchure du Tigre, groſſi des eaux de l'Euphrate.

3°. Le golfe de Bengale, entre les deux preſqu'îles de l'Inde: on peut y ajouter l'archipel des Indes, qui eſt rempli d'une grande quantité d'îles, où ſe trouve le détroit de la Sonde, entre les îles de Java, Sumatra & Bornéo; & le détroit de Malaïe, entre la preſqu'île du même nom & l'île de Sumatra.

4°. Le golfe de Siam, & 5°. celui de Tonquin.

III. La grande *mer*, ou, comme on dit, la *mer* du Sud, forme, vers la partie du nord, des golfes conſidérables. En deſcendant au ſud on trouve à l'eſt la *mer* Vermeille, entre la preſqu'île & le Nouveau-Mexique, & plus bas le golfe de Panama, nommé ainſi d'après l'iſthme qui ſert de jonction aux deux Amériques.

A l'oueſt & plus au nord on trouve le golfe de Kamtchatka, & au-deſſous celui de Leaton ou de Corée, voiſins des preſqu'îles qu'ils avoiſinent.

IV. La *mer* Glaciale, au nord de l'Europe & de l'Aſie, forme, ſur la côte ſeptentrionale de la Ruſſie européenne, la *mer* Blanche, à l'eſt de laquelle eſt le détroit de Waigatz, qui ſépare la Ruſſie de la Nouvelle-Zemble, & dont le paſſage eſt ſouvent impraticable à cauſe des neiges & des glaces dont il eſt ordinairement encombré: outre cela, les parties de cette *mer* voiſines des embouchures

chures de pluſieurs grands fleuves qui s'y jettent, ne ſont pas ſouvent acceſſibles aux navigateurs.

Nous renvoyons nos lecteurs à chacun des articles dont les noms ſont cités dans ce paragraphe, comme ceux-ci : MEDITERRANÉE, CASPIENNE, MER-GLACIALE, MER-NOIRE, MER-MORTE, BALTIQUE, AZOF, OCÉAN, &c. &c.

MER-GLACIALE. On appelle ainſi une partie de l'Océan compriſe entre le Groënland & le détroit de Bering, ſur la côte ſeptentrionale de la Sibérie.

Pluſieurs auteurs ont cru que la *mer* ne pouvoit geler : cependant la Mer Baltique & la Mer-Blanche gèlent tous les ans, & les *mers* plus ſeptentrionales reſtent gelées une grande partie de l'été. On ſait, il eſt vrai, que l'eau ſalée ſe gèle plus difficilement que l'eau pure, & qu'elle a beſoin d'un plus grand froid pour ſe convertir en glace; mais on ſait auſſi que l'eau des *mers* voiſines du pôle eſt moins chargée de ſel que les eaux des *mers* qui ſont dans les zones tempérées.

D'ailleurs, lorſqu'on examine les circonſtances qui contribuent à la congélation de l'eau de la *Mer-Glaciale*, on ceſſe d'être étonné de la quantité, de la maſſe & de l'étendue des glaçons qu'offre cette *mer*. Les fleuves du Nord tranſportent dans la *Mer-Glaciale* une prodigieuſe quantité de glaçons qui, venant à s'accumuler, forment ces maſſes énormes de glaces qui ſe promènent dans cette *mer* : un grand nombre de ces glaçons ſont formés d'eau douce, & deſcendent dans les golfes & dans les embouchures des fleuves lors du dégel & de la débâcle qui en eſt la ſuite. Un des endroits de la *Mer-Glaciale* où les glaçons ſont les plus abondans, eſt le détroit de Waigatz, qui eſt couvert de glaces en entier pendant la plus grande partie de l'année : ces glaces ſont formées en grande partie des glaçons que le fleuve Oby tranſporte dans ces parages; elles ſe fixent le long des côtes, & s'élèvent à une hauteur conſidérable aux deux côtés du détroit. Le milieu du détroit eſt l'endroit qui gèle le dernier, & où la glace eſt la moins élevée. (*Voyez* WAIGATZ & NOUVELLE-ZEMBLE.)

Les vaiſſeaux qui vont au Spitzberg pour la pêche de la baleine au mois de juillet, & qui en partent dans le mois d'août, rencontrent quelquefois d'énormes glaçons de ſoixante & même de quatre-vingts braſſes qui ſe ſont détachés des côtes garnies de glaces, & qui voyagent dans la haute *mer* : outre ces glaçons détachés, il y a ſouvent de grandes plaines de glaces qui occupent différens parages de la *Mer-Glaciale*, ſuivant que le vent en détermine la poſition. Nous expoſerons à l'article du SPITZBERG tout ce qui concerne la formation des glaces côtières & des plaines de glaces qu'on a rencontrées dans la *Mer-Glaciale* au nord de l'Europe & de l'Aſie.

Quant à ce qui concerne la *Mer Glaciale* du nord de l'Amérique, il paroît par les récits des navigateurs qui en ont approché, que cette *mer* eſt auſſi inveſtie par les glaces, qui occupent en grandes maſſes la plupart des golfes & des détroits les plus voiſins du pôle : ils nous aſſurent que les montagnes de Friſiand ſont entièrement couvertes de neige, & que toutes les côtes ſont revêtues de glaces qui forment un boulevard qui ne permet pas de pénétrer au-delà. On trouve dans la *mer* des îles de glace formée d'eau douce qui ont plus d'une demi-lieue de tour, & dont la ſuperficie au-deſſus de l'eau ſurpaſſe l'extrémité des mâts des gros navires, tandis que la partie qui plonge dans la *mer* a plus de ſoixante à quatre-vingts braſſes : ces îles ou montagnes de glace ſont ſi mobiles, que, dans les temps orageux, celles qui préſentent une grande ſurface hors de l'eau, ſuivent la courſe des vaiſſeaux.

Lorſque ces maſſes énormes de glace viennent à ſe rompre & à ſe détacher des glaces côtières, & viennent enfin ſe précipiter dans la *mer*, cette ſéparation ſe fait avec un bruit & un fracas terribles. Pluſieurs voyageurs ont tâché d'expliquer comment des amas de glace ſe formoient dans la baie de Baffin & dans le détroit d'Hudſon; ils nous diſent donc que les côtes ſont fort élevées tout le long des bords de la *mer*, tant dans la baie de Baffin que dans le détroit d'Hudſon; & elles le ſont de plus de cent braſſes dans une quantité de petits golfes dont les cavités ſont remplies de neige & de glace : ces maſſes de glaces ſe détachent des côtes & ſont entraînées dans le détroit, où elles augmentent en maſſe même pendant l'été, où tout ce qui tombe de l'atmoſphère eſt gelé; ce qui, joint aux vagues de la *mer*, produit un accroiſſement continuel aux montagnes de glaces flottantes; & comme le vent de nord-oueſt ſouffle pendant neuf mois de l'année, tout le pays y eſt pendant ce temps à une température ſemblable à celle des cantons des Alpes où ſont les glaciers de la Suiſſe. Une grande partie des glaces qu'on voit près du Groënland eſt fournie par les rivières de la Moſcovie & de la Sibérie, & le reſte par les glaciers qui ſont diſtribués le long des côtes de ce pays, qui chaque jour eſt de plus en plus inveſti par les glaces. (*Voyez* GROENLAND, HUDSON (baie d'), &c.)

MER-MORTE. La *Mer-Morte* eſt connue dans l'Écriture-Sainte par pluſieurs autres noms; elle y eſt appelée la *mer de ſel*, la *mer d'Orient*, la *mer de ſoufre*, &c. Les Turcs la nomment *ula degnizi*; les Arabes *bahar loth*, la mer *zogar*, &c. Les géographes latins lui donnent le nom de *lacus aſphaltites*, & *mare mortuum*.

Les auteurs ne ſont pas parfaitement d'accord ſur la grandeur de cette *mer*. Joſèphe lui donne une longueur qui revient à ſoixante-douze milles anglais, & à une largeur de dix-huit milles. Pline la fait un peu plus grande. Diodore de Sicile fixe ſa longueur à ſoixante-deux milles, ſa largeur à

ſept. Manndrel lui donne vingt-quatre milles de long ſur ſix à ſept de large. Pockoke prétend que ſa longueur eſt de douze milles d'Allemagne, & ſa largeur de deux. Quelques voyageurs allemands fixent la longueur de cette *mer* à treize milles. Il ſe pourroit que cette différence dans les calculs vînt de ce que les uns ont meſuré la *mer* avec toutes ſes ſinuoſités, tandis que les autres ont calculé quelle étoit ſa longueur en droite ligne.

Quoi qu'il en ſoit, cette *mer* eſt ſituée dans la vallée fertile de Siddim, dans laquelle ſe trouvoient les cinq villes de Sodome, de Gomorre, d'Adama, de Zeboim & de Zoar.

La forme de cette *mer* a été différemment tracée ſur les différentes cartes; il paroît que celle de La Rue approche le plus de la vérité. Elle eſt ſituée du nord au ſud, & forme preſqu'un demi-cercle, dont le côté creux eſt tourné vers l'oueſt. En été, cette *mer* étoit guéable en pluſieurs endroits. Il paroît que ces bas-fonds étoient ſurtout vers le milieu de la *mer*, ainſi que Bachienne l'a marqué dans ſa carte.

Les eaux de cette *mer* ſont claires & limpides, malgré ce qu'en diſent Troilo, Vander-Groben & Cotwyk. Pockoke dit qu'il ſemble qu'il y ait une ſubſtance oléagineuſe qui couvre les eaux de cette *mer*. Quand on y mêle de la noix de galle, elle devient pourprée, & avec de l'huile de tartre *per deliquium*, elle devient bourbeuſe.

Les eaux de cette *mer* ſont tellement ſaturées de ſel, que le ſel marin n'y fond pas. Cette abondance de ſel la rend extrêmement peſante. Pockoke aſſure que ſon poids eſt à celui de l'eau douce comme ſix à quatre. Galien dit qu'à cauſe de cela, aucun être vivant tombant dans cette *mer* n'y va à fond. Strabon aſſure qu'un plongeur ne peut point, dans cette *mer*, parvenir au fond, à cauſe de la peſanteur de ſes eaux; mais que, dès qu'il y eſt enfoncé juſqu'à la moitié du corps, il eſt ſoudain repouſſé. Veſpaſien fit, dit-on, jeter dans l'eau pluſieurs perſonnes qui ne ſavoient pas nager, les mains liées ſur le dos; elles n'allèrent pas à fond.

On ne peut trop dire pourquoi la *Mer-Morte* ſurpaſſe en ſalure toutes les autres *mers*. Il eſt apparent que toutes les terres voiſines ſont remplies de ſel, & qu'elles le communiquent à cette *mer*. Comme, d'ailleurs, la *Mer-Morte* eſt ſituée dans l'endroit le plus chaud de la Paleſtine; on peut penſer que l'évaporation y eſt telle, qu'il ne reſte à la fin que l'eau ſalée la plus pure.

Cette qualité étoit fort utile à la Paleſtine dans un temps où elle étoit plus habitée qu'aujourd'hui, puiſqu'elle fourniſſoit ſans peine du ſel à ſes habitans.

Comme cette *mer* eſt entourée partout de hautes montagnes, les eaux de neige que le printemps produit, la font groſſir conſidérablement; elle ſort de ſes bords, & elle laiſſe après elle une couche de ſel. On a porté des doutes ſur la bonté de ce ſel. Capſorius (1) & le prince Radzivill ont ſoutenu que ce ſel étoit amer comme le fiel, mais ils ſe ſont trompés. Le ſel de la *Mer-Morte* eſt un pur ſel marin. Pockoke dit qu'il eſt très-blanc, & Arvieux, auſſi bien que Thevenot, aſſurent qu'il eſt très-tranſparent. Si on y trouve un peu d'alun & de bitume, il y en a en ſi petite quantité, que cela n'influe pas ſur le goût de ce ſel.

Ce bitume eſt une ſubſtance dure, luiſante, noire, attirée du ſein des montagnes, ou par le feu ou par la chaleur du ſoleil, ou ſimplement par l'air. Pockoke aſſure que le bitume de cette *mer* eſt extrêmement puant, & il dit qu'il y a autour de la *Mer-Morte* des pierres qu'on appelle *pierres de Moïſe*, qui ont cette même puanteur. Les Arabes les brûlent comme du bois. Manndrel & Thompſon aſſurent que le feu leur fait perdre leur poids, mais non leur groſſeur. Le Jéſuite Neret affirme qu'elles ſont ſi chaudes au moment où elles ſortent du ſein de la *mer*, qu'on ne ſauroit les toucher. De grands vents les font éclater & fendre. Il y a des auteurs qui diſent que, lorſque de grands vents agitent les eaux de cette *mer*, le bitume ſort de ſon fond, & qu'il ſe répand ſur ſes bords. Shaw raconte que cette matière étoit pouſſée en haut ſous la forme de demi-balles; que dès qu'elles étoient en plein air, elles crevoient avec un grand éclat, & qu'elles répandoient une odeur très-forte: il penſe que ce bitume étoit mêlé de ſoufre.

On ſe ſervoit anciennement de ce bitume en Égypte pour embaumer les corps des perſonnes du peuple: on en faiſoit des torches, on s'en ſervoit pour la teinture des laines; on en mêloit auſſi dans certaines médecines.

Pluſieurs auteurs ont ſoutenu qu'il ne pouvoit vivre aucun animal dans cette *mer*; d'autres prétendent y avoir trouvé des coquilles, & Pockoke aſſure qu'on lui a dit qu'un religieux y avoit pêché du poiſſon.

Cependant aucun voyageur n'a vu lui-même des êtres vivans dans la *Mer-Morte*. Comment, en effet, pourroient-ils ſubſiſter dans une eau de cette nature? D'ailleurs, ſi, comme nous l'avons dit, les eaux de cette *mer* ſont ſi peſantes que tous les êtres y ſont repouſſés à la ſuperficie, comment des poiſſons y pourroient-ils nager? Tous les poiſſons qui des eaux douces du Jourdain entrent dans la *Mer-Morte*, doivent donc y mourir. Les auteurs que nous avons déjà nommés y ont vu de ces poiſſons morts, & c'eſt peut-être parce qu'il ne ſe trouve rien de vivant dans cette *mer*, qu'on l'a appelée *Mer-Morte*.

Tout concourt à faire croire qu'il y a un feu ſouterrain ſous cette *mer*. Ces vapeurs, cette fumée qui, au dire de Shaw, ſort ſouvent du fond de cette *mer*, ne ſont vraiſemblablement que des éruptions de ce feu ſouterrain. Tous les auteurs ſont d'accord ſur ce fait. Mais comment expliquer

(1) *Apparatus hiſtoricus antiquitatum ſacri Codicis*, p. 719.

ce feu, ſurtout quand on conſidère que tous les environs ſont remplis de naphte & de ſoufre, matières extrêmement combuſtibles? On peut voir ce que dit là-deſſus le prophète Iſaïe, chap. 34, verſ. 9, 10. Strabon atteſte la même choſe.

Pline & Tacite nous apprennent que les exhalaiſons de cette *mer* ſont mortelles, & que, dans certains temps de l'année, ceux qui habitent ſes bords ſont obligés de fuir dans l'intérieur des terres. Pockoke ajoute que les moines qui habitent ces quartiers ont ſouvent vu mourir ſubitement ceux qui, pendant l'été, approchoient de cette *mer*.

Parmi les mauvais effets de ces vapeurs, il faut compter celui que les anciens auteurs leur attribuent, de couvrir les métaux d'une rouille. Comme le fond de la *Mer-Morte* eſt un compoſé de ſel, de ſalpêtre & de naphte, il ſe peut aiſément que cette réunion ait une forte action ſur les métaux.

Le Jourdain & pluſieurs rivières moins conſidérables ſe jettent dans la *Mer-Morte*. Quelques perſonnes ont jugé de-là qu'il falloit que l'eau de cette *mer* ſe perdît par des gouffres ſouterrains, ou qu'elle eût quelque communication avec d'autres *mers*, puiſque le Jourdain ſeul lui fournit journalièrement ſix millions de tonneaux d'eau; mais M. de Buffon prétend que l'évaporation ſuffit pour faire perdre tous les jours plus de cette quantité d'eau à la *Mer-Morte*. En adoptant le ſyſtême de Halley, que l'évaporation enlève journellement 6914 tonneaux d'eau à un mille carré de la *mer*, cette *mer* ci en évaporeroit tous les jours neuf millions.

Il paroît que ces calculs ſont un peu exagérés, & qu'il n'eſt pas néceſſaire de ſuppoſer des canaux ſouterrains. Souvent les eaux de cette *mer* ſe débordent; ſouvent auſſi elles ſe retirent de beaucoup, & laiſſent ſes bords à ſec. Arvieux croit avoir vu dans cette *mer* des débris de bâtimens & des ruines d'anciens édifices. L'Ecriture-Sainte rend cela probable: elle nous dit qu'il y avoit jadis une plaine fertile dans l'endroit où eſt actuellement la *Mer-Morte*. Roland nie ce fait, & ſuppoſe que les eaux du Jourdain s'écouloient anciennement par des conduits ſouterrains; que ceux-ci ſe ſont bouchés, & qu'ainſi la *mer* s'eſt formée.

M. Michaelis a donné une théorie entièrement nouvelle de cette *mer*. La terre, ſelon lui, s'eſt affaiſſée après avoir porté pendant des ſiècles les villes dont ſon affaiſſement a cauſé la ruine. La nature du ſol, léger & compacte, aſſez ſemblable à une île flottante ſur des eaux qui ſont beaucoup plus peſantes que les eaux ordinaires, lui paroît propre à avoir porté ainſi ces poids pendant un long temps.

Pour expliquer la manière dont, dans ce cas, les eaux du Jourdain ſe perdoient, M. Michaelis ne croit pas néceſſaire de recourir aux canaux ſouterrains; il dit que les évaporations ſont bien plus grandes quand les eaux ſont mêlées à de la terre que quand elles ſe réuniſſent en maſſe, & qu'ainſi l'évaporation a ſuffi pour enlever tout le ſuperflu des eaux du Jourdain. Il paroît, au contraire, que ces terres bitumineuſes qui couvroient les eaux & faiſoient une croûte au-deſſus d'elles devoient empêcher l'évaporation, & cela doit d'autant plus avoir lieu, que la terre ſe couvre de plantes, & devient de plus en plus compacte.

La Mer Noire eſt entourée à l'eſt & à l'oueſt de rochers très-hauts & très-eſcarpés, qui ne ſont point du tout fertiles. Quand on en approche du côté de Jéricho, on trouve les campagnes couvertes de ſel. On trouve auſſi dans cet endroit l'herbe nommée *kali*; les Arabes font le verre & le ſavon avec les cendres de cette plante. Au nord les bords du lac ſont ſablonneux. A ſept ou huit pouces ſous un ſable très-blanc, on trouve une couche très-noire d'un terrain viſqueux & puant par le bitume. Il eſt périlleux de marcher ſur ce ſable, parce qu'en bien des endroits il cède ſous les pieds, & on y enfonce.

On trouve très-peu de plantes près de cette *mer*, du moins du côté de l'oueſt. Il y croît un arbre qui porte un fruit aſſez ſemblable à une pomme ou à une grenade, qui eſt d'un très-beau rouge, & qui, dit-on, tombe en pouſſière dès qu'on le touche. Il y a des auteurs qui penſent que ce phénomène n'a lieu qu'après que ce fruit a été attaqué par une eſpèce de guêpe nommée *tenthredo*, qui ne laiſſe que l'écorce du fruit.

De quelques lacs de la Paleſtine.

Le lac de Tibériade eſt, après la *Mer-Morte*, le plus conſidérable; il en eſt éloigné de ſoixante-quinze milles: il fut d'abord nommé *Rennereth* ou *Renneroth*, depuis lac de *Geneſaret* & de *Galilée*. Il eſt formé par le Jourdain, & eſt entouré de montagnes du côté de l'eſt. Au nord & au ſud il a de grandes plaines. Le Jourdain paſſe au travers de ce lac: ſon eau eſt douce & très-potable; il eſt très-poiſſonneux. On n'eſt pas trop d'accord ſur ſon étendue. F. Joſèphe l'a fixé à environ dix-huit milles de long ſur cinq de large. Pockoke croit qu'il n'a guère que quatorze à quinze milles de long. Du côté du ſud il ſe termine en pointe, & ſe perd dans le Jourdain.

Le lac Pamahonites ou Maron, que de La Roque nomme le *marais du Jourdain*: il eſt bien plus grand au printemps que dans aucun autre temps de l'année, à cauſe de la fonte des neiges de l'Antiliban. Les eaux de ce lac ſont épaiſſes, bourbeuſes & viſqueuſes. Excepté vers le milieu, où le Jourdain y entre & conſerve ſes eaux pendant quelque temps, ce lac eſt entouré de roſeaux & de brouſſailles, dans leſquels les quadrupèdes ſauvages & carnaſſiers ſe retirent.

Le lac Phiala eſt la ſource du Jourdain: il doit ce nom à ſa figure ronde.

Sur le Jourdain.

Le Jourdain coule en ligne droite du nord au sud. Après avoir passé Panéas, son cours est augmenté par quelques ruisseaux, & il forme, à trois lieues de sa source, un petit lac appelé anciennement *Samochonitis*, & aujourd'hui *lac du Jourdain*. Dès-lors il devient trouble & sale; mais comme il passe ensuite sur un sol pierreux, sa vase dépose & il redevient clair. Il parvient de-là, par un cours rapide, jusqu'au lac de Tibériade, s'y répand & en ressort au sud-ouest; après avoir tourné un peu du côté de l'ouest, il reprend sa direction vers le sud, & à la hauteur à peu près de Jérusalem il se perd après quelques détours dans la *Mer-Morte*.

Il y a des endroits où, dans l'été, ce fleuve n'a que six à sept pieds d'eau. Il n'en est pas de même au printemps; alors le Jourdain est très impétueux & charie beaucoup de limon : cette différence fait aussi que les différens auteurs qui ont décrit cette rivière ne sont pas d'accord sur sa largeur. Près de Jéricho elle peut avoir soixante pieds de large; il croît sur ses bords des roseaux d'une si grande hauteur & épaisseur, qu'on ne voit pas le cours du fleuve : c'est le repaire de plusieurs animaux voraces, &c.

On parle du grand & du petit Jourdain; quelques personnes ont cru qu'il étoit question de deux rivières différentes, mais c'est une erreur : on l'appelle le *petit Jourdain* depuis sa source jusqu'au lac, près Tiberias; de-là jusqu'à la *Mer-Morte*, le *grand Jourdain*.

On peut comparer ce fleuve, presqu'en tout, avec le Rhône, tant pour sa rapidité, que parce qu'il conserve ses eaux dans toute leur pureté à travers une grande partie de la *Mer-Morte*.

MER-NOIRE. La *Mer-Noire* est un grand lac qui se trouve placé à l'extrémité de nos *mers* intérieures, & qui ne communique avec elles que par un canal étroit, qui sépare le continent d'Asie d'avec celui de l'Europe. La surface de cette *mer* ressemble à celle d'une plaine immense qui est circonscrite par des montagnes. Vers l'ouverture du canal, les côtes s'écartent beaucoup de part & d'autre; les vagues de cette *mer* sont courtes, mauvaises & inégales, tant à cause de leur fréquence & de la proximité des côtes que des courans, surtout lorsqu'il s'élève un vent du nord, dont l'effet est de presser les ondes les unes contre les autres, tandis que le choc du rivage en renvoie d'autres en sens contraire. Quoique le fond de la *Mer Noire* soit rempli de vase en pleine *mer*, & couvert en divers endroits de bancs de graviers, ses côtes ne présentent ni vases ni sables.

L'eau de cette *mer* est blanchâtre, parce que son bassin a peu de profondeur; elle est aussi peu chargée de sel, vu l'abondance d'eau douce qu'y charient continuellement plusieurs fleuves considérables : c'est par cette raison que les grands froids la gèlent très-aisément, & la *mer* d'Azof encore plus promptement; ce qui vient de ce que ce lac, dans sa petite étendue, renferme une plus grande portion d'eau douce, & reçoit aussi de certaines rivières une quantité de gros glaçons. C'est une chose digne d'être observée, que cette *mer* reçoit elle seule plus de grands fleuves que tous les autres golfes de la *mer* Méditerranée ensemble. Le Danube y porte toutes les eaux du continent depuis les Alpes : il en est de même du Don ou Tanaïs, du Niéper ou Boryslhène, &c. Cette énorme quantité d'eau qui tombe sans cesse dans ce bassin immense n'a, pour se vider, que l'unique issue du détroit du Bosphore. Cependant on ne s'aperçoit pas que cette *mer* grossisse, ce qui peut faire juger de la prodigieuse évaporation qu'elle éprouve dans sa large surface par l'action de l'air & du soleil.

On a cru qu'autrefois elle n'avoit point d'issue par où elle déchargeoit son trop plein; mais que l'abondance des eaux pluviales ayant franchi toute barrière du côté de Constantinople, elle s'étoit ouvert le canal actuel pour se répandre dans les bas-fonds de l'Archipel. Cette conjecture, dont nous ferons voir par la suite le peu de fondement, se lie avec les anciennes traditions d'un déluge qui a submergé une partie des terres de la Grèce, & a séparé toutes les îles de la *mer* Egée.

Il s'en faut peu que la *mer* d'Azof ne soit comblée par les sables; presque partout sa profondeur n'est que de six à sept brasses. On rapporte que cette *mer* ne formoit qu'une même *mer* avec le Pont-Euxin; aujourd'hui ce n'est plus qu'un lac d'eau douce, & la Crimée paroît être un atterrissement considérable, qui a diminué une grande partie de l'ancien bassin de ces lacs.

La *Mer-Noire*, dans l'état actuel, n'a de circuit que sept cent soixante-dix lieues marines, de vingt au degré.

Les principaux fleuves qui se jettent dans cette *mer* sont le Danube, le Dniester, le Bog, le Nieper, le Kouban.

Elle communique au nord à la *mer* d'Azof par un canal étroit; la *Mer-Noire* a de l'autre côté un golfe appelé *Léman*, dans lequel tombent le Niéper & le Bog réunis.

MER-ROUGE. Ce golfe, qui sépare l'Arabie de la haute Ethiopie, a trois cent cinquante lieues de long sur quarante de large. Comme nul fleuve un peu considérable ne s'oppose à la force du flux de l'Océan, ce golfe participe d'une manière bien plus sensible à ses mouvemens que les autres baies situées à peu près sous la même latitude; il est peu sujet aux orages, & ne connoît presque point d'autres vents que ceux du nord & du sud, qui y sont périodiques comme la mousson dans l'Inde, & qui fixent invariablement dans cette *mer* le temps de l'entrée & de la sortie des na-

vires. On peut partager ce golfe en trois bandes : celle du milieu eſt nette, ſans obſtacle, & navigable nuit & jour, ſur une profondeur de vingt-cinq à ſoixante braſſes d'eau ; les deux autres, qui bordent les côtes, ſont pleines d'écueils : on y trouve un nombre conſidérable d'îles arides & ſans eau ; auſſi ces deux bandes ſont-elles d'une navigation très-difficile.

MERSCHING, mines de fer du département de la Moſelle. Ces mines, ainſi que celles de Hargarten, Erbring, Direm & Caſtel, ſe préſentent à la ſurface du terrain en couches plus ou moins épaiſſes, qui en général n'excèdent pas trois mètres. On les exploite à tranchée ouverte, & quelquefois par petites foſſes ſéparées qui ont trois mètres de profondeur ; on y exploite des oxides de fer très-argileux, quelquefois très-durs, & préſentant de belles impreſſions de roſeaux & de fougères : des amas de même eſpèce ſe retrouvent en pluſieurs endroits du pays de Naſſau-Sarbruck. Il paroît que toutes les minières de cette partie ſont d'une formation plus récente que celles qui exiſtent à l'oueſt du département de la Moſelle.

MERTENDORFF en Saxe, dans la Thuringe. On y exploite des couches de bois bitumineux de plus de trente-ſix pieds d'épaiſſeur, & qui ſont recouvertes, 1°. de limon ; 2°. de gravier ; 3°. d'argile ou limon, & 4°. de terreau ou terre végétale.

MERVEILLES DU DAUPHINÉ. L'Académie des Sciences, lors de ſon renouvellement, ayant réſolu d'examiner par elle-même, ou par ſes correſpondans, les effets de la nature, tourna bientôt les yeux ſur les *merveilles du Dauphiné* ; elle engagea, en 1699, M. Dieulamant, ingénieur du Roi dans le département de Grenoble, à l'éclairer ſur la fontaine brûlante. M. Dieulamant décida que ce n'étoit pas une fontaine ; que le feu étoit produit par une vapeur qui ſortoit d'une fente faite à un rocher, & non d'un trou ; qu'on ne voyoit point dans cet endroit de matière qui pût ſervir d'aliment au feu ; que les rochers des environs étoient d'une pierre qui ſe détruiſoit aiſément à la pluie, & qu'enfin ces rochers ſe couvroient d'une eſpèce de ſel. Par ces premières obſervations, M. Dieulamant renverſa tout le merveilleux, en rappelant ces effets aux lois ordinaires de la nature. (*Voyez* ci-après la deſcription de la *fontaine brûlante*.)

En 1700, le même ingénieur fit tomber tout le merveilleux de la Balme : on prétendoit qu'il y avoit dans cette grotte un lac dans lequel étoit un gouffre qui abſorboit tout ce qu'on jetoit dans ce lac. M. Dieulamant trouva que ce lac n'avoit pas plus de vingt toiſes de longueur, & qu'il n'y avoit pas de gouffre ; cette Balme ne fut donc plus qu'une grotte où il ſe formoit des ſtalactites, & qui renfermoit, comme beaucoup d'autres, un amas d'eau.

Trois ans après, M. Valbonnois, premier préſident de la Chambre des Comptes de Grenoble, & M. Coiſſet, ſecrétaire de M. Bouchu, intendant du Dauphiné, nous apprirent que la montagne inacceſſible n'étoit pas un cône renverſé, mais une maſſe de rochers eſcarpés, établie ſur une montagne ordinaire ; ce prétendu cône renverſé fut redreſſé, dit M. de Fontenelle.

MM. Dieulamant & Valbonnois avoient commencé, comme on voit, en obſervateurs éclairés, à réduire les *merveilles du Dauphiné*, qu'ils avoient examinées, aux formes ſimples des phénomènes ſemblables connus ailleurs. En 1721, M. Lancelot, de l'Académie des Inſcriptions & Belles-Lettres, en parlant des obſervations de ces phyſiciens, entreprit de traiter des ſept *merveilles*, auxquelles il ajouta une mention détaillée de la fontaine vineuſe & du ruiſſeau de Barberon. Il finit ſon Mémoire par rapporter quelques faits ſur la fontaine minérale de la Motte, que perſonne n'a miſe parmi ces *merveilles*, & qui, ſuivant M. Lancelot, méritoit, plus que tout autre phénomène, d'y avoir place. Il en décrit très-bien la ſituation ; mais la conjecture qu'il rapporte au ſujet de ſa chaleur, paroît plus que haſardée : on a voulu que cette chaleur lui vînt de ce que ſon eau paſſoit deſſous la fontaine brûlante de Saint-Barthélemy, qui eſt éloignée d'une bonne lieue de cette fontaine. Cette idée, à ce qu'il paroît, a eu pour principe celle de M. de Fontenelle, qui regardoit les environs de la fontaine brûlante comme un volcan : car on verra, dans l'article de cette fontaine, que la vapeur inflammable qui s'élève de ce terrain ne peut être attribuée à un volcan allumé dans le ſein de la terre, & qu'ainſi l'on doit avoir recours à une autre cauſe pour expliquer ſa chaleur comme celle des eaux minérales chaudes.

Fontaine brûlante du Dauphiné.

Ce n'eſt point une fontaine, c'eſt un petit terrain de ſix pieds de long ſur trois ou quatre de large, où l'on voit une flamme légère errante, & telle qu'une flamme d'eau-de-vie attachée à un rocher ſchiſteux ; c'eſt une eſpèce d'ardoiſe pourrie qui ſe délite à l'air : ce terrain eſt en pente aſſez roide. Environ à douze pieds au-deſſous & autant à côté, il tombe des montagnes voiſines un petit torrent qui peut-être a coulé plus haut & plus près du terrain brûlant, ce qui aura fait croire que les eaux rendoient des flammes.

On ne remarque point que la flamme ſorte d'un trou, mais d'une fente de rocher par où l'on pourroit ſoupçonner qu'elle auroit ſon origine dans quelque caverne embraſée ; on ne voit point de matière qui puiſſe ſervir d'aliment à la flamme : on

s'aperçoit seulement qu'elle sent beaucoup le soufre; elle ne laisse point de cendres.

On prétend que le feu est plus ardent en hiver qu'en été, & dans les temps humides que dans les temps secs; il diminue peu à peu dans les grandes chaleurs, & même s'éteint souvent sur la fin de l'été, ensuite il se rallume de lui-même : il est fort aisé de le rallumer avec d'autre feu, ce qui se fait promptement & avec un certain bruit.

Aux environs du feu le terrain se fend, s'affaisse & coule bas; ce qu'on doit attribuer à la nature des pierres qui se décomposent aisément, & aux eaux qui, pénétrant les schistes, creusent & emportent les débris. Cet effet est si grand, si considérable & si prompt dans quelques endroits du Dauphiné, & surtout dans le pays qu'on nomme *Chanseaux*, que quelquefois deux habitations situées sur deux revers de collines ou de montagnes différentes, & qui ne pouvoient se voir à cause de l'interposition de certaines masses qui se décomposent ainsi, ont commencé à s'apercevoir par leur destruction & l'enlèvement des matériaux par les eaux des torrens.

MESSARGES. C'est une forge de la commune de Sauvigny, à trois lieues à l'ouest de Moulins, département de l'Allier. La mine exploitée est de fer limoneux ou de fer oxidé en roche, avec un peu d'hématite. On la tire des bois de Dreuil, de Bussière, de Largne, de Gripsy & de Mesllier, situés à peu de distance, & fournissant aussi le combustible nécessaire aux travaux de la forge.

MÉTHODE D'OBSERVATION POUR LA DISTINCTION DES ÉPOQUES DE LA NATURE. Nous voyons que des observateurs, d'ailleurs fort attentifs, n'annoncent que des choses vagues dans la description des différentes contrées qu'ils ont parcourues. Il est aisé de voir que c'est faute de connoître les distinctions des massifs, dont nous avons indiqué les caractères & les époques des révolutions que nous y avons fait remarquer. Ils ont confondu les différens matériaux, leur organisation, leur disposition relative, faute de s'être formé une méthode analytique de l'histoire naturelle du Globe. Surtout ce qui nous paroît avoir introduit dans leur travail le plus de vues incomplètes, c'est l'ignorance des circonstances qui ont figuré dans la quatrième époque, & qui ont tant altéré les états primitifs des trois premières, & fait méconnoître les opérations de la nature qui ont produit ces états. Au reste, on ne peut guère sentir les avantages d'une bonne méthode d'observer, que par la considération des inconvéniens que nous trouvons dans la marche des naturalistes qui n'en ont point, ou même une mauvaise & incomplète.

Quand nous disons incomplète, nous ne prétendons pas que la nôtre satisfasse à tous les phénomènes; mais nous avons lieu de croire qu'elle est susceptible de se prêter aux principaux, & surtout à ceux qui constituent chaque ordre de choses. Cette méthode, en décomposant les problèmes compliqués, a l'avantage de ne saisir que les différentes faces des objets qui s'éclairent mutuellement, & qui sont distingués de tout autre qui n'appartient pas à la même époque, au même ordre des opérations de la nature.

Lorsque nous avons proposé comme un principe fondamental de commencer à discuter tous les événemens de l'histoire naturelle d'une contrée plus ou moins étendue par ceux que nous avons placés sous la quatrième époque, nous avons offert un moyen de classer ainsi les phénomènes les plus compliqués, & ceux qui ont le plus altéré ceux qui appartiennent à des ordres de choses plus anciens. C'est en suivant cette marche que nous reconnoissons les matériaux immenses dégradés & voiturés par les eaux courantes des rivières & des fleuves, & que nous pouvons les remettre à leur place & dans leur situation naturelle; & après que nous aurons comblé toutes les vallées creusées & approfondies par ces destructions, nous pourrons parvenir à un certain état qui nous donnera la forme ancienne & primitive du Globe, à la surface de tel ou tel massif, avant tout le travail des eaux pluviales; puis revenant de cet état à celui-ci, nous embrasserons sa totalité, ordre de choses appartenant à la quatrième époque: voilà une suite d'événemens que nous pouvons circonscrire par des limites fixes. Il ne nous reste donc plus qu'à discuter les opérations successives de la nature renfermées dans ces limites. Nous appelons cette époque la première dans l'ordre analytique : le succès de ce premier travail nous encouragera ensuite à parcourir ainsi les autres époques que nous avons distinguées.

Or, maintenant on conçoit de quelle utilité peut être ce plan méthodique & analytique des révolutions du Globe; on voit comment tout se simplifie par cette marche; l'un conduit à l'autre, & jette du jour sur celui qui suit. Un des grands avantages de cet ordre, c'est que la liaison des faits une fois connue, les faits eux-mêmes se trouvent expliqués les uns par les autres: les observations ne se nuisent point comme quand on recueille les faits sans choix & sans aucun cadre.

Comme les résultats d'un événement s'y trouvent placés à côté des résultats d'un événement qui est masqué ou défiguré en grande partie par le second, il est nécessaire de suivre les événemens de la même classe, parce que leur dénouement se trouvera plus facilement par la liaison de l'un à l'autre; mais si nous passons d'un ordre à un autre, nous courons risque de manquer cette suite.

Ainsi toutes les difficultés que l'on trouve à tirer des conséquences de ces observations, ne nous paroissent venir que de ce que l'on a pris en gros les faits de différens ordres & de diverses époques; que l'on n'a pas trié ces faits; que l'on n'en a pas

assigné les caractères qui peuvent déterminer à les ranger sous telle ou telle classe : on ne peut suivre des observations avec avantage que lorsque l'on a la clef des opérations de la nature, en s'attachant à notre méthode analytique. C'est aussi d'après un tel guide qu'on peut se flatter d'indiquer la filiation des événemens, l'ordre des compositions, des décompositions, des recompositions : sans cela, plus on recueille de faits, plus on voit de contradictions dans les principaux points de l'histoire naturelle de la terre.

C'est faute d'une telle méthode que Buffon a confondu les faits concernant l'approfondissement des vallons avec ceux de la formation des couches de la terre. Aussi a-t-il méconnu les effets des eaux courantes, les formes des bords des vallées, parce qu'il a été chercher au fond du bassin de la mer un agent qu'il avoit sous les yeux, & en pleine activité à la superficie des continens; il a rangé sous la seconde époque des événemens qui appartenoient à la première & à la seconde, mais séparément & dans des circonstances bien différentes.

On a prétendu qu'il falloit toujours recueillir des faits, quand même on ne pourroit ni les discuter ni les apprécier; mais on ne considère pas que ce qu'on recueille ainsi, bien loin de pouvoir être rangé parmi les faits, n'a pas été observé de manière à pouvoir entrer dans l'ensemble des autres faits, parce que la plupart des circonstances de raccordement ayant été omises, on n'en peut faire aucun usage. Telles sont les observations consignées dans les Mémoires de Guettard; elles sont si peu instructives, que, pour en tirer quelqu'utilité, il faut recommencer à les revoir dans toute leur étendue pour en tirer parti.

Combien de gens n'ont jamais senti ces imperfections dans les observations, ni dans l'usage qu'on peut en faire ! C'est qu'ils n'ont jamais observé de suite, ni éprouvé de quelle importance il étoit, qu'un certain nombre de faits soient vus & discutés complétement, pour qu'on puisse les rapprocher convenablement & établir la connoissance toute entière d'une révolution. Si vous voyez légèrement, vous serez obligé de revoir & de détruire de faux résultats. Combien de travaux imparfaits dans ce genre ont été perdus faute d'une étude raisonnée ! Les efforts vagues & incertains, non-seulement ne font faire aucun progrès à l'histoire de la terre, mais même les retardent en mettant des erreurs à la place des vérités.

Pour développer davantage notre méthode d'observer, & son application à plusieurs ordres de faits, il est nécessaire de discuter bien en détail ce qui concerne les différentes époques que nous avons cru devoir distinguer.

Nous appelons *époques* les limites d'un temps déterminé qui correspond à une certaine masse de faits, à un certain ordre d'événemens.

Nous appelons *révolution* le passage du Globe d'un état pendant lequel se sont opérés des faits compris sous une époque, à un autre état pendant lequel un ordre différent d'événemens qui appartiennent à une autre époque, a lieu. On voit par-là que les révolutions du Globe ne peuvent être désignées & comptées que par les caractères mêmes des époques.

Toutes les époques doivent être circonscrites pour être des époques, sans quoi on ne peut déterminer la révolution qui les distingue. Une révolution qui s'opère encore ne peut être censée limitée; mais elle peut avoir différens temps, celui du progrès & celui du retour. Il y a dans une révolution des opérations qui se préparent lentement, & qui s'exécutent de même; mais ensuite les résultats de ces premières opérations s'altèrent par l'intromission de nouvelles circonstances, & c'est ce que nous appelons le *retour*, si ce sont les mêmes opérations, le même travail, les mêmes agens assujettis à d'autres circonstances. La révolution doit renfermer & le progrès & le retour; mais si le retour est la suite d'un agent différent, le progrès & la perfection d'une opération formeront une époque, & le retour une autre.

Il faut que l'opération de la nature, pour former une époque, soit une de ces grandes démarches qui change à un certain point l'état du Globe; en un mot, qui fasse révolution, comme nous l'avons indiqué ci-devant d'une manière assez précise; car une opération quelconque ne peut pas faire elle seule une époque, seulement elle fera partie des événemens rangés sous une époque, comme un événement contemporain & parallèle à d'autres.

Le caractère de l'époque est non-seulement d'être distinct de toute autre, mais encore d'indiquer en même temps une correspondance marquée entre ce qui précède & ce qui suit; outre cela, l'époque annonce un nouveau spectacle dans l'Univers, un nouvel ordre de choses, un progrès dans les opérations de la nature. Sans ces caractères, la distinction de l'époque est sans fondement comme sans utilité.

Quoique l'époque soit proprement la collection de certains faits, on ne doit pas en écarter les causes si elles se présentent d'elles-mêmes. Ainsi les couches horizontales appartiendront à une époque comme dépôts de l'ancienne mer; mais nous ne ferons pas une époque des dépôts de mer avant d'avoir discuté ce qui concerne les couches horizontales. Ainsi le caractère de cette époque se tirera des faits d'abord, & se complétera par la considération des circonstances de la cause, qu'il est si facile d'y réunir.

Ainsi la retraite de la mer, qui n'est qu'un fait, & qui n'a pas de vestiges de causes, formera une époque; il est vrai que nous ne pouvons la fixer par une trace de révolution qui subsiste, c'est l'existence des vallées creusées à la surface des

massifs de la moyenne terre, & nous la terminons par le commencement des vallées approfondies à la surface de la nouvelle. Nous avons ces deux limites dans les parties correspondantes de la nouvelle terre, ce qui suffit pour compléter une époque. Nous pouvons ajouter, comme une circonstance de cet événement, les pentes des continens découverts qui ont dirigé sa marche.

Le bassin actuel de la mer peut former une époque; nous avons plusieurs observations qui nous autorisent à croire qu'il est creusé dans certains massifs sur ses bords, & que c'est ainsi que se sont formés les détroits & les îles voisines de ses bords.

La retraite de la mer & l'approfondissement de son bassin font deux époques dont les causes sont à trouver pour les substituer à celles qu'on a imaginées; mais comme cette révolution est prouvée nécessaire par les faits, parce que la mer occupoit autrefois un bassin plus étendu vers certaines parties des continens, il faut supposer que cette retraite a eu des causes ou lentes & insensibles ou brusques.

L'époque peut subsister sans qu'on puisse indiquer les causes des événemens, pourvu qu'ils aient un caractère commun & distinct qui leur convienne, & qu'on puisse reconnoître & leur appliquer facilement.

D'un autre côté les époques peuvent prendre leurs noms des causes connues qui y ont figuré principalement; telle est l'époque de la formation des vallons par les eaux torrentielles, que nous pouvons dénommer *époque torrentielle*.

La distinction des époques & de leur ordre doit-elle être déterminée par l'analyse ou par la synthèse? Nous pensons que leur importance exige bien l'un & l'autre système d'arrangement, & c'est une bien bonne marche que de vérifier le résultat de l'analyse par la synthèse; mais nous croyons que pour étudier, pour faire des découvertes & s'apprivoiser avec les objets, il faut s'attacher à l'analyse, & pour bien discuter les faits, la synthèse peut être ensuite d'un grand avantage. Au reste, il faut une méthode pour faire quelques progrès dans cette étude des objets qu'on doit ranger sous des époques; car sans méthode on ne nous annonce souvent que des circonstances vagues d'un fait, au lieu de nous donner une belle observation qui soit bien caractérisée, & prenne sa place dans telle ou telle époque.

Ici nous ne considérons les époques que comme un moyen de faciliter l'étude de la nature & de mettre un certain ordre dans les faits qu'on rassemble, parce qu'on les rassemble toujours suivant l'ordre qui leur convient. Les époques, suivant Buffon, ont été distinguées & imaginées pour appuyer son système, mais point pour l'étude.

MEULIÈRES (Pierres), *silex molaire, pierres à meules*. Si l'on consulte Agricola & d'autres naturalistes, on trouvera qu'ils donnent le nom de *pierres meulières* à des pierres de nature différente, & il est visible que ce sont les pierres qui, dans certaines contrées, sont propres à la mouture, quelle que soit leur composition primitive. Partout ces sortes de pierres sont remplies de vides plus ou moins grands, avec des cloisons ou parois susceptibles de s'aiguiser sous le marteau, & assez dures pour résister aux chocs & aux efforts qu'elles éprouvent en moulant les grains. C'est par ces caractères & cette sorte de composition que les sortes de pierres qui nous occupent, peuvent se ressembler & former l'objet de cet article, n'étant point de la même nature dans les différens pays, & n'ayant de commun que les propriétés dont on vient de parler. D'ailleurs, ce qui nous intéresse après l'utilité dont peuvent être ces pierres, ce sont les lieux où elles se trouvent, & les tractus qui les fournissent.

Nous passons donc à la description des lieux où la *pierre meulière* se trouve aux environs de Paris, & nous nous bornons à ce que nous ont offert les carrières d'Houlbec, près de Pacy en Normandie, & de celles qui sont à côté de la Ferté-sous-Jouare.

Ce n'est qu'improprement qu'on peut considérer comme des carrières les différentes fouilles auprès d'Houlbec, d'où l'on tire les *pierres meulières*; car ces pierres se trouvant isolées çà & là, ne forment point de bancs suivis, ce qui oblige à faire un trou, ou un puits, pour chaque pierre que l'on veut tirer; & quoique les meules qui se font à Houlbec ne soient jamais d'une seule pièce, rarement trouve-t-on assez de ces pierres dans un même trou pour en faire deux meules.

Pour parvenir à ces pierres, les ouvriers sont obligés de creuser des puits de plus de quarante pieds de profondeur. La terre franche enlevée, ils trouvent d'abord un sable rouge assez gros, & mêlé de petits graviers blancs de différente grosseur, & qui a communément vingt pieds d'épaisseur, & quelquefois jusqu'à trente & quarante. Ils rencontrent ensuite un banc de gravier de quinze à vingt pieds d'épaisseur, mêlé de cailloux roulés, de silex, que les ouvriers appellent *bizards* ou *bizets*; ils sont quelquefois si gros, qu'ils forment des pierres de dix pieds de large, qui obligent les ouvriers de suspendre leur fouille par la difficulté ou l'impossibilité de pouvoir percer cet obstacle. Après ce banc ils trouvent un sable jaune dans lequel se forme la pierre appelée *rochard*, & qu'ils regardent comme un indice qu'ils trouveront la *pierre meulière* au-dessous. Enfin, au-dessous du rochard on découvre la *pierre meulière* qui repose sur un lit de terre glaise. Les morceaux qu'on en trouve sont, comme nous l'avons dit, rarement assez grands pour faire une meule: aussi les ouvriers les forment-ils d'un bloc principal qu'ils environnent d'autres fragmens.

Les endroits d'où l'on tire les *pierres meulières* près

près de la Ferté-sous-Jouare, sont de véritables carrières où la pierre est située beaucoup plus avantageusement que dans les environs de Houlbec, étant bien plus voisine de la superficie; mais elles ont l'inconvénient de se remplir d'eau, inconvénient qui devient un fléau pour les ouvriers, par la peine qu'ils ont à l'épuiser; encore souvent n'y parviennent-ils pas, & sont-ils obligés de travailler les pieds dans l'eau.

Dans ces carrières, les différentes couches de matières qui se trouvent au-dessus des *meulières* ne sont pas tout-à-fait les mêmes qu'à Houlbec. La première couche, après la terre franche, est formée d'un sable jaunâtre de dix à douze pieds d'épaisseur; après ce sable on rencontre un banc de six à sept pieds d'une glaise très-sableuse, veinée de couleurs tirant sur le jaune & le rouge: c'est au-dessous de ce banc que se trouvent les *meulières*. Le massif de ces pierres est si épais dans quelques endroits, qu'il a jusqu'à vingt pieds; aussi tire-t-on d'un seul bloc jusqu'à six meules de deux pieds d'épais chacune, & qui ont près de sept pieds de diamètre; car la plupart des meules qu'on tire de ces carrières ont cet avantage sur celles de Houlbec, qu'elles sont d'une seule pièce; mais cet avantage est compensé par la difficulté qu'il y a de les détacher des gros blocs.

A Houlbec, pour avoir les *pierres meulières*, on est uniquement obligé de les débarrasser des terres qui les environnent; aux environs de la Ferté-sous-Jouare il faut cerner, dans les blocs, la meule qu'on veut avoir, ce qui exige un grand travail; car pour cette opération il faut faire dans le rocher une entaille circulaire de deux pouces de largeur & de trois de profondeur, qui embrasse de plus de six pieds & demi, qui est le diamètre de la meule, ensuite enfoncer dans cette entaille des coins de fer garnis, sur chacune de leurs faces, de morceaux de bois, & frapper sur ces coins jusqu'à ce que la meule se détache.

Cette pratique n'est pas la même que celle qui est rapportée par la Hire dans les anciens *Mémoires de l'Académie des Sciences;* car, suivant cet académicien, au lieu de coins de fer, ce sont des coins de bois qu'on fait sécher au four, & qu'on enfonce ensuite à coups de maillet dans la rainure qui cerne la meule, lesquels venant à se renfler par l'humidité, produisent un si grand effort, que la meule se détache. Peut-être cette pratique est-elle mise en usage dans d'autres carrières: l'effet en paroît d'autant plus sûr, qu'on connoît la force extraordinaire des cordes & des bois mouillés.

Au reste, ce n'est pas seulement à faire des meules de moulin que sont employées les *pierres meulières* des environs de Paris, qui s'étendent à plus de trente lieues autour de ce centre; on en fait usage aussi dans plusieurs constructions comme de matériaux infiniment utiles, en ce que ces pierres ne se laissent pas pénétrer par le salpêtre comme la plupart des pierres calcaires, & surtout des moellons des environs de Paris.

Les *meulières* de la meilleure qualité sont celles qui sont faites d'une pierre bleuâtre bien ouverte, ou qui a beaucoup de trous & peu d'endroits pleins.

Il y a plusieurs sortes de *pierres meulières;* les carriers en distinguent de trois sortes: l'une est blanche, la seconde rousse, & la troisième bleue ou bleuâtre; & lorsque les couleurs différentes se trouvent dans une même pierre, on la distingue par cette variété de couleurs: on l'appelle *blanche-rousse*, *blanche-bleue* ou *bleue-rousse*, suivant le mélange des couleurs.

Quoiqu'on dise que c'est aux environs de la Ferté-sous-Jouare qu'on trouve des *pierres meulières*, cependant les carrières sont à une certaine distance de cette ville. L'endroit le plus proche d'où l'on tire les *meulières* se nomme *Tartera*. Il y a encore des carrières aux Bondons, à Mont-Menard, à Morey, à Fontaine-Breban, à Fontaine-Cerise, & surtout à Mont-Mirail; mais on prétend qu'elles sont moins bonnes qu'au voisinage de la Ferté.

Outre Houlbec, on trouve des *meulières* dans plusieurs communes de ce canton, savoir, Sainte-Colombe, Hérianville, Antouillet, dans un endroit appelé *les Acres*, & à Mère. Au reste, la *pierre meulière* n'est pas rare; les sommets de toutes les collines des environs de Paris en offrent abondamment, mais ces pierres n'y sont qu'en très-petites masses; elles ne forment point de bancs suivis, & si on en trouve quelques-unes de dispersées dans les montagnes, elles sont si rares, qu'on n'y fait point attention. Au sud de Paris on voit de ces pierres le long du chemin de Melun, comme à Villeneuve-Saint-George, Soisy, Estiole, Champosé & dans la forêt de Senar, d'où tous ces villages la tirent principalement: elles sont fort communes à Corbeil. On en tire surtout dans un endroit des environs, appelé *Plessis-Chenai*, qui se trouve le long du chemin de Fontainebleau. On revoit encore ces pierres entre Corbeil & Melun, en passant par Ponthiery, & il paroît qu'elles continuent jusqu'à l'abbaye de Vaux.

Si l'on dirige sa route au sud-oueſt de cette ville, on retrouve de la *meulière* à Monceaux, Ormoy, Menecy, Villeroi, Fontenai-le-Vicomte, Escharcon, Val-le-Petit & Saint-Urain. Il est visible que toutes les parties de ces communes les plus élevées en sont couvertes.

Le canton de Limours, qui est au sud-oueſt de Paris, en renferme aussi, & un endroit qui est à trois quarts de lieue de Limours n'a probablement le nom de *Molières*, que parce que cette pierre y est commune.

En se rapprochant de Paris, on la retrouve encore, si l'on passe par Besneire, Chaumusson, Gometz, Saint-Clair, Lacinoi, Saint-Remy,

Chevreuſe, Vaugien & Saint-Aubin. La plaine de Saclé en offre encore, de même que les environs de Bièvre, Vauboyau, le Pleſſis-Piquet, les hauteurs de Fontenai-aux-Roſes, de Châtillon, de Clamart.

A l'oueſt de Paris, les parcs de Meudon, de Bellevue, de Ville-d'Avray, de Verſailles en donnent dans pluſieurs endroits de leurs enceintes; encore plus à l'oueſt de Paris, le haut des montagnes de Sèvres, Marne, Garches, la Selle, Saint-Michel & Bougival en fourniſſent; les murs des maiſons de tous ces villages & ceux du parc de Saint-Cloud en ſont bâtis.

Au nord-oueſt, les environs d'Argenteuil, de Cormeille & d'Herblay en offrent abondamment, de même que ceux de Soiſſi, Saint-Leu-Taverni, Frépillon & les bois de Montmorency.

Au nord-eſt on en trouve toujours à Dammartin-en Goelle, à Annet, Montjay, Bordeaux, Mareuil-les-Mareux, Mont-Fermeil & Gagny.

A l'eſt, ou à très-peu près, on en voit à Condé-Saint-Libiaire, Coupevert, Montery, Cheſſy, Montevrain, Lagny, Nogent-ſur-Marne, Champigny, Chenevières, Amboille, Bonneuil, Suſſy-Noiſeau, Limeil, Gros-Bois & le Piple. En montant la montagne au ſommet duquel ce dernier endroit eſt placé, on en rencontre des roches conſidérables.

Toutes les hauteurs, depuis la Ferté-ſous-Jouare juſqu'à Montmirel, depuis Montmirel juſqu'à Vertus, depuis Vertus juſqu'à la montagne de Reims, enfin juſqu'à Soiſſons & Château-Thierry, toutes les ſommités offrent des *meulières*. A l'extrémité de la montagne de Reims on en trouve qui eſt dans un état imparfait, mais qui a cependant un certain degré de dureté.

Le grand nombre d'endroits que nous venons d'indiquer, prouvent que la *pierre meulière* occupe, aux environs de Paris, une grande ſuperficie de terrain, ſe montre particulièrement dans les lieux élevés, & forme une couche où ſe trouvent les fragmens de cette pierre avec une enveloppe ſabulo-argileuſe qui contient l'eau : c'eſt le premier niveau d'eau. Nous devons ajouter qu'on trouve au même niveau une couche de pierre qui n'a pas reçu la préparation, l'élaboration, l'infiltration qui, dans la plupart des lieux que nous avons cités, a eu lieu, & a ſervi à former les *meulières*; c'eſt là le gîte naturel où elles doivent ſe trouver, lorſqu'il n'eſt pas ſurvenu des éboulemens, des déplacemens, comme il y en a dans une grande partie de cette grande ſuperficie. Nous devons ajouter ici que la couche de *pierre meulière* occupoit auſſi toute la ſurface de la craie, & qu'il en reſte encore des fragmens dans certains endroits les plus élevés de ce maſſif, dans ces eſpèces d'îles où le terrain n'a pas été détruit comme aux environs. (*Voyez l'article* CRAIE, où on diſcute tout ce qui concerne cette antique couverture, qui ſe termine à la bordure d'Épernay à Vertus & à la montagne de Reims, mais qu'on retrouve à Beru, à Somme-Veſle, à Somme-Puits, &c.)

MEURTHE (Département de la). Ce département, qui a pris ſon nom de la principale rivière qui l'arroſe, à peu près dans la direction du ſud au nord, renferme les villes de l'intérieur de l'ancien duché de Lorraine.

Il eſt borné au nord par le département de la Moſelle, à l'eſt par celui du Bas-Rhin, au ſud par celui des Voſges, & à l'oueſt par celui de la Meuſe.

Les principales rivières ſont :

La *Meurthe*, qui a ſa ſource dans les Voſges, fort près de la ſource de la Moſelle, deſcend au nord, paſſe à Saint-Diey, à Lunéville, à Nancy, & ſe jette au nord-oueſt dans la Moſelle.

La Moſelle, après avoir reçu le Brenon, qui paſſe à Vaudemont & à Vezeliſe, continue ſon cours, d'abord à l'oueſt, avant de ſe rendre à Toul, puis deſcendant vers le nord, paſſe à Pont-à-Mouſſon.

La Seille prend ſa ſource à l'eſt de Dieuſe, paſſe à Moyenvic, prolonge ſon cours par le nord-oueſt, paſſe près de Nomeny, & va ſe rendre dans la Moſelle à Méry.

La Vezouze, qui a ſa ſource près celle de la Sarre, coule par le nord-oueſt & l'oueſt, paſſe à Blamont au nord de Lunéville, & ſe rend dans la *Meurthe* à l'oueſt de cette ville.

La Sarre parcourt la partie orientale de ce département dans la direction du ſud au nord, & paſſe à Sarbourg & à Feneſtrange.

Les principales villes de ce département ſont Nancy, Lunéville, Toul, Pont-à-Mouſſon, Château-Salins, Dieuſe, Phalsbourg, &c.

MEUSE. Cette rivière prend ſa ſource dans le plateau de Langres; elle coule enſuite dans un baſſin fort étroit, juſqu'à ce qu'elle ſe ſoit réunie au Mouzon à Neufchâteau : c'eſt à une lieue au-deſſus ce cette ville que les eaux de la *Meuſe* ſe perdent, de manière que ſon cours apparent en eſt interrompu, & elles ne reparoiſſent que vers Neufchâteau. La rivière du Mouzon & quelques ruiſſeaux de ce canton éprouvent à peu près les mêmes pertes : elle continue ſon cours avec les eaux que les ſources abondantes des environs de Neufchâteau lui reſtituent, & le baſſin dont elle recueille les eaux eſt toujours fort étroit, juſqu'à ce qu'il s'élargiſſe aſſez conſidérablement vis-à-vis des embouchures de la Chiers, du Semoi, de l'Ourthe d'un côté, & de la Sambre de l'autre; enſuite il ſe retrécit, & la *Meuſe* chemine en réuniſſant les eaux des rivières dont le cours, excepté la Roër & la Nieſſe, eſt peu étendu, juſqu'à ce qu'elle ſe joigne au Rhin par le Vahal, & alors elle devient un grand fleuve ou plutôt un golfe, où les Hollandais ont porté les principaux dépôts

de tout ce que la navigation du Rhin & de la *Meuſe* leur procure.

Le lieu où la *Meuſe* diſparoît entièrement eſt fort voiſin du grand chemin, & près de Bazolle. Le lit de la rivière eſt rempli de cailloux : c'eſt entre ces cailloux que l'eau ſe perd ſans qu'il y ait de gouffre ſenſible ; c'eſt une imbibition de l'eau à travers les terres qui ſont recouvertes par les cailloux. En hiver, lorſque l'eau eſt abondante, elle remplit le lit de la *Meuſe*, & paſſe par-deſſus l'endroit où elle diſparoît entièrement l'été.

Il y a beaucoup d'entonnoirs ou petits gouffres qui ont probablement une communication avec le lit ſouterrain que cette rivière doit avoir, & ſurtout avec le point où elle reparoît.

Lorſqu'il y a une quantité moyenne d'eau dans la rivière, on voit l'eau s'engouffrer par ces entonnoirs. Il paroît que la *Meuſe* ſe perd à peu près de la même façon que les rivières de Normandie, dont les eaux diſparoiſſent par de petits gouffres, & ſont réduites à un très-petit volume lorſqu'elles arrivent au lieu où elles diſparoiſſent totalement. Seulement la *Meuſe* diffère en cela de ces rivières, en ce qu'elle reparoît dans un même lit, & à la ſuite de ces pertes.

MEUSE (Département de la). Ce département eſt indiqué ſous le nom de la principale rivière qui le traverſe ſur ſa plus grande longueur.

Il renferme le pays appelé *Clermontois* & l'ancien duché de Bar, qui a été attaché à la Lorraine.

Il a pour limites au nord les départemens des Ardennes & des Forêts, à l'eſt ceux de la Moſelle & de la Meurthe, au ſud le département des Voſges, au ſud-oueſt celui de la Haute-Marne, enfin à l'oueſt celui de la Marne.

Les principales rivières ſont : la *Meuſe*, qui prend ſa ſource dans le département de la Haute-Marne, deſcend au nord, paſſe à Neufchâteau, à Vaucouleurs, Commercy, Verdun & Stenay. Au nord-eſt ſont les différens embranchemens du Chiers, qui ſont l'Oiſon & l'Othain, & qui arroſent Marville & Montmédy ; & dans la partie occidentale on voit l'Ornain, qui prend ſa ſource dans le département de la Haute-Marne, & arroſe Gondrecourt, Ligny & Bar-ſur-Ornain.

La rivière d'Air, dont le cours eſt parallèle à l'Aiſne, qui a ſa ſource à la hauteur de Commercy, paſſe à Clermont & à Varennes.

Les principales villes ſont Bar-ſur-Ornain, Verdun, Stenay, Clermont, Vaucouleurs & Saint-Mihiel.

MEWSTONE. C'eſt le nom d'un rocher ſitué dans la partie la plus méridionale de la côte de la terre Van-Diemen. Il eſt élevé & de forme ronde : il gît à cinq ou ſix lieues du cap ſud-oueſt de cette terre, dans la direction du ſud, 55 d. eſt.

MEXIQUE (Lac du). Une partie des eaux de ce lac eſt douce & ſtagnante, pendant que l'autre eſt ſalée, & éprouve un flux & reflux qui n'eſt pas aſſujetti à des heures fixes, & qui paroît occaſionné par le ſouffle de vents qui rendent quelquefois le lac auſſi orageux que la mer même ; l'eau douce eſt plus haute que l'eau ſalée : on la voit ſe mêler avec l'eau ſalée, s'y précipiter ſans retour. Tout le lac peut avoir cinquante lieues de circuit ; la ville de Mexico eſt ſituée au milieu de ce lac, & il eſt probable que la langue de terre qui traverſe en quelque ſorte le lac, & où eſt bâtie cette ville, s'oppoſe à la communication générale de ces deux ſortes d'eau, & par conſéquent à l'établiſſement de leur niveau commun. Le lac d'eau douce reçoit de tous côtés des eaux courantes qui, le faiſant déborder, occaſionnent un verſement continuel dans l'autre lac qui eſt moins plein & toujours à un niveau plus bas ; quant à la ſalure des eaux du dernier lac, on l'attribue à des infiltrations ſouterraines qui traverſent des amas de ſel. Mais on a tort, le ſecond lac eſt ſalé, parce qu'il eſt dans le cas de tous ceux qui, recevant des eaux de rivières, n'ont point d'iſſue : en ſorte que ces eaux ſe chargent continuellement des ſels que charient les eaux courantes, tandis qu'elles perdent beaucoup d'eau douce par l'évaporation.

MEZIN (Mont), dans le département de l'Ardèche.

La chaîne de montagnes qui embraſſe le département de l'Ardèche au nord, au nord-eſt & à l'eſt, peut être généralement regardée comme étant de granite, mais d'un granite particulier, de gneiſs & autres pierres dites *primitives* : elle porte dans ſa partie ſeptentrionale le nom de *Boutières* (lieu principal, Saint-Agrève), & dans ſa partie méridionale, celui de *Tanargues* (lieu principal, Valgorges).

Parallèlement à cette chaîne, règne une bande de terrain houillier, c'eſt-à-dire, compoſé en plus grande partie de bancs alternatifs de grès micacés & de ſchiſte, renfermant des veines de houille.

Enfin, dans une direction encore à peu près parallèle, ſe trouvent des montagnes calcaires qui s'étendent juſqu'au Rhône, & portent les noms de *Cévennes* proprement dites (lieu principal, Aubenas), de *Maillagnès* (lieu principal, Villeneuve-de-Berg), de *Samzon* & de *Gras*, ainſi nommés d'après les deux communes de ces noms.

Telle paroît du moins avoir été la diſpoſition des montagnes dans ce département avant les incendies ſouterrains dont il offre aujourd'hui les veſtiges ; car maintenant aux trois bandes que nous venons d'indiquer, il faut en ajouter une quatrième, d'une formation probablement très-poſtérieure, qui, s'étendant du nord-oueſt au ſud-eſt, coupe à angle droit les précédentes, dont

la direction générale eſt du nord-eſt au ſud-oueſt.

Cette dernière bande communique avec les anciens volcans des départemens de la Haute-Loire, du Cantal, du Puy-de-Dôme, & peut en être regardée comme le prolongement & l'extrémité orientale. Dans la partie où elle coupe la direction de la chaîne granitique, entre les Boutières & le Tanargue, elle porte par excellence le nom de *montagnes* (lieu principal, Pradelle, département de la Haute-Loire), & ce nom lui eſt dû en effet, puiſque c'eſt là que ſe trouve le mont *Mezin*, montagne d'origine volcanique, dont la cime s'élève au-deſſus de toutes les autres du département. En tirant vers le ſud-eſt, la bande volcanique atteint le calcaire : là, elle forme cette haute plaine nommée *le Coyron*, dont le bourg de Mirabel peut être regardé comme le chef-lieu. Enfin, elle va expirer au bord du Rhône, où l'on trouve preſque vis-à-vis, & à moins de deux lieues de Montélimart, les buttes baſaltiques de Rochemaure.

M. Cordier, qui a étudié le mont *Mezin* avec ſoin, le regarde comme appartenant à un ſyſtème volcanique analogue à ceux du Puy-de-Dôme & du Mont-d'Or, mais beaucoup mieux caractériſé. On y voit deux ordres de matières volcaniques, ſavoir, celles qui ſont antérieures à la dernière période du cataclyſme diluvien, & celles qui ont été vomies poſtérieurement à toutes les révolutions. La maſſe des montagnes eſt compoſée preſqu'entièrement des premières; cette maſſe, conſidérée en grand, eſt conique, très-aplatie : ſon rayon eſt de dix lieues. M. Ramond a reconnu qu'elle a mille ſept cent ſoixante-quatorze mètres au-deſſus du niveau de la mer : elle domine d'environ huit cents mètres le plateau granitique ſur lequel elle repoſe ; elle eſt la ruine d'un coloſſe volcanique qui étoit, ſans contredit, beaucoup plus élevé & plus étendu. On y obſerve cette particularité extrêmement remarquable, c'eſt que la plupart des déjections inhérentes n'ont éprouvé aucune altération, & n'ont point été changées en tuf ou en brèches. Les ſcories rouges en fragmens, les ſcories noires capil'aires, ſe préſentent avec tous les caractères que le feu leur a imprimés. Il faut ajouter que tous les courans, ou les ſegmens de courans, ſont accompagnés de leurs croûtes ſcorifiées inférieures & ſupérieures. L'intérieur de ces courans ne préſente que des laves lithoïdes, depuis le porphyre baſaltique juſqu'au porphyre à baſe de feld-ſpath compacte, terreux ou grenu à grains très-fins ; ces trois variétés de baſe feld-ſpathique ſe rencontrent ſouvent dans le même courant, & offrent auſſi le paſſage des trois roches dont on a fait des eſpèces différentes, la domite, la baſe du grunſtein & le kleingſtein.

Les laves modernes ſont peu nombreuſes au *Mezin* ; toutes ſont formées de baſalte porphyrique à beaux criſtaux de péridot & de pyroxène, mêlés de nœuds de péridot granuleux. On retrouve ces mêmes nœuds & les mêmes criſtaux dans les ſcories qui compoſent les cratères d'où ces laves ſont ſorties. Les courans modernes s'étant preſque tous écoulés dans des vallées étroites & profondes, les torrens ont repris leur lit en creuſant dans la lave un énorme ſillon : il en réſulte pour l'obſervateur des coupes admirables, ſoit par leur élévation, puiſqu'elles ont quelquefois juſqu'à deux cents pieds, ſoit par la régularité & les dimenſions des priſmes de baſalte, ſoit par leur étendue, car elles ſe prolongent ſouvent des lieues entières. Ces magnifiques rideaux ſont garnis de ſcories par en haut & par en bas. La décompoſition des ſcories inférieures donne lieu, dans de certains endroits, à un phénomène curieux ; le tuf (ou wacke) qui en réſulte, ſe mêle avec le limon fluviatile ou le ſable que la lave avoit recouvert, & ces endroits-là offrent un paſſage dans le genre de ceux que M. Werner admet : celui du ſable ou de l'argile au baſalte.

Les colonnades baſaltiques modernes du *Mezin* ſont les plus belles qui aient encore été obſervées.

Tout le ſyſtème volcanique du *Mezin* repoſe ſur un nouveau genre de granite, dans lequel la pinite entre pour un vingtième ou un dixième, & même un tiers. Cette roche occupe un eſpace de plus de deux cent cinquante lieues carrées, & ſe prolonge juſque dans le ci-devant Forez, où elle ſert de matrice à cette ſubſtance qu'on avoit priſe pour de l'émeraude, & qui n'eſt que de la pinite tranſlucide, ainſi que M. Cordier s'en eſt aſſuré ſur les lieux.

MICHEL (Saint-). *Saint-Michel*, à trois lieues de Saint-Jean-de-Maurienne, eſt un ancien bourg ſitué ſur la croupe d'une montagne. Ce pays étant plus élevé, eſt auſſi plus froid qu'Aiguebelle ; auſſi l'on n'y récolte point de ſoie, & la neige n'y fond qu'après la Saint-Jean ; cependant le vin de Saint-Martin & de Saint-Julien qu'on y boit, eſt aſſez bon, & tout le terrain qui n'eſt pas couvert de rocher ſec, y eſt cultivé avec ſoin. A deux lieues de *Saint-Michel*, c'eſt-à-dire, à la moitié du chemin de *Saint-Michel* à Modane, on trouve la montagne de Saint-André ; cette montagne eſt toute ſchiſteuſe. Près de cet endroit on a reconnu une mine de houille.

MICHEL (Saint-), rocher granitique ſitué ſur le bord de la mer, dans le département de la Manche. Il eſt tout-à-fait iſolé lors de la haute mer, & l'on ne peut y aller à pied ſec que quand la marée eſt baſſe.

MICHEL (Saint-), dans les Voſges, près de Giromagny. Il y a dans la montagne de ce nom une mine de plomb pur qui a été abandonnée à cauſe de la petiteſſe de ſon filon, quoique ce filon ſoit de bonne eſpérance.

MIDDELBOURG ou EOOA. Cette île eſt une de celles qui compoſent le vaſte archipel des îles des Amis, ſituée vers le 22e. degré lat. mérid. & le 204e. degré de longitude occidentale.

Cette petite terre a environ dix lieues de tour, & elle eſt aſſez haute pour qu'on la voie à douze lieues. La plus grande partie des bords de cette île eſt couverte de plantations, & ſurtout aux côtes ſud-oueſt & nord-oueſt. L'intérieur eſt peu cultivé, quoique très-propre à l'être. Ces campagnes en friche accroiſſent cependant la beauté du pays, car on y voit un mélange agréable de cocotiers & d'autres arbres, des prairies revêtues d'une herbe épaiſſe; çà & là, des plantations & des chemins qui conduiſent à chaque partie de l'île.

Lorſque des vaiſſeaux on regarde cette île, elle offre un aſpect très-différent de celles qu'on aperçoit dans ces parages, & elle préſente un payſage magnifique. On ne voit point, depuis la Nouvelle-Zelande, de terre auſſi haute qu'*Eooa*. De ſon ſommet, qui eſt preſqu'aplati, elle s'abaiſſe doucement vers la mer. Comme les îles de ce groupe ſont aplanies, on n'y découvre que des arbres, lorſqu'on les contemple du milieu des vagues; mais ici la terre s'élève inſenſiblement, & elle préſente un point de vue étendu, où l'on aperçoit des bocages formant un agréable déſordre à des diſtances irrégulières, & de belles prairies dans l'intervalle de l'un à l'autre. Près de la côte elle eſt entièrement couverte de différens arbres, parmi leſquels ſe trouvent les habitations des inſulaires.

En gagnant la partie la plus élevée de l'île on traverſe, à mi-chemin, une vallée profonde, dont le fond & les côtés, quoique compoſés preſqu'en entier de rochers de corail, ſont néanmoins revêtus d'arbres. L'élévation alors excède de deux à trois cents pieds le niveau de la mer, & cependant on y voit le corail rempli de trous & d'inégalités, comme dans les rochers de cette ſubſtance expoſés à l'action de la marée. Du corail, dans le même état, s'offre partout, juſqu'au moment où l'on approche des ſommets des plus hautes collines. Il faut remarquer que ces collines préſentent ſurtout une pierre jaunâtre, tendre & ſablonneuſe. Le ſol y eſt d'une argile rougeâtre, qui paroît très-profonde en bien des endroits. On rencontre, ſur la partie la plus haute de l'île, une plate-forme ronde, ou un amas de terre ſoutenu par une muraille de pierre de corail, qu'on n'a pu conduire à cette élévation qu'avec beaucoup de peine. A quelques pas de cet endroit on trouve une ſource d'une eau excellente, & environ un mille plus bas, un ruiſſeau qui, à ce que diſent les inſulaires, ſe jette dans la mer quand les pluies ſont abondantes.

Arrivé à la plus grande hauteur, l'île entière s'offre aux regards, excepté une partie de la pointe méridionale. Le côté ſud-eſt, dont les hautes collines ſur leſquelles on ſe trouve alors ne ſont pas éloignées, s'élève immédiatement du bord de la mer d'une manière très-inégale, en ſorte que les plaines & les prairies, qui ont quelquefois une grande étendue, occupent toutes les côtes nord-oueſt; elles ſont ornées de touffes d'arbres, entremêlées de plantations.

Les productions & la culture de *Middelbourg* ou *Eooa* ſont les mêmes qu'à Amſterdam ou Tongatabao, avec cette différence, qu'une partie de la première eſt cultivée, & que la ſeconde l'eſt entièrement. Dans l'une & dans l'autre la nature y étale ſes plus riches tréſors, tels que les arbres à pain, les cocotiers, les plantains, les bananiers, les ignames & quelques autres racines, la canne à ſucre, & un fruit ſemblable au brugnon; en un mot, on y compte la plupart des productions des îles de la Société, & pluſieurs particulières à ces deux terres fortunées. Les chemins y ſont beaux & coupés d'une manière très-judicieuſe; ils ſont garantis des rayons d'un ſoleil brûlant par les arbres qui les ombragent. On ne voit ni bourgs ni villages. Les maiſons ſont bâties çà & là dans les plantations des inſulaires, & le ſoin qu'ils prennent de les entourer de buiſſons en fleurs y procure la plus douce ſenſation par l'air embaumé qu'on y reſpire.

Le mouillage, connu ſous le nom de *rade anglaiſe*, a été ainſi nommé, parce que Cook a été le premier qui y ait pénétré. La rive eſt d'un ſable groſſier; elle s'étend à deux milles de la terre, & la ſonde y rapporte de vingt-une à quarante braſſes d'eau. La petite crique qu'on voit devant offre un débarquement convenable pour les bateaux dans tous les temps de la marée, qui, dans cette île, ainſi que dans les autres, s'élève à quatre ou cinq pieds, & qui eſt haute, aux pleines & nouvelles lunes, à environ ſept heures. Un reſſif de rochers de corail qui s'étend hors de la côte, à environ cent braſſes plus ou moins, la met à l'abri de la mer. La force des vagues ſe briſe ſur ce rocher avant qu'elles atteignent la terre. Telle eſt, en quelque ſorte, la poſition de toutes les îles du tropique, que l'on connoît dans la mer du Sud: c'eſt ainſi que la nature les a ſouſtraites aux uſurpations des flots, quoique la plupart ne ſoient que des points en comparaiſon du vaſte Océan dans lequel elles ſont ſituées.

MIKUSCHKINA en Sibérie, lac ſulfureux. La partie la plus remarquable du pays qu'arroſe la Sock, celle où les fontaines ſulfureuſes ſont en plus grand nombre & les plus riches en ſoufre, eſt habitée par des Tſchuwaſches, dont pluſieurs ſont encore païens. Le pays ſitué au ſud de Saparowa, vers la ſource de la petite rivière de Surgut, recommence à devenir fort montagneux, & il ſe trouve entre les villages *Mikuſchkina* & *Malaja Mikuſchkina*, ſur la rivière de Tſchumbulat, dans un terrain humide, deux petits lacs d'eau ſulfu-

reuſe à peu de diſtance l'un de l'autre. Le plus grand a vingt à vingt-cinq toiſes de long ſur huit de large, & très-peu de profondeur ; l'eau en eſt très-ſulfureuſe ; elle dépoſe ſur le limon quantité de matières calcaires & ſulfureuſes, & répand une odeur très-forte. Il y a dans une eſpèce de cale de ce petit lac, laquelle ne gèle jamais, même dans les hivers les plus rudes, une ſource très-forte qui ſort en bouillonnant, & amène avec elle une matière griſe qui reſſemble à de la cendre. Les Tſchuwaſches & d'autres habitans de cette contrée ſe ſervent avec ſuccès de toutes ces eaux ſulfureuſes pour ſe guérir de la gale & autres éruptions cutanées.

MILAN, capitale du Milanez. La ville de *Milan* a cinq mille toiſes ou un peu plus de deux lieues de tour ; elle eſt pavée de pierres roulées & arrondies par l'Adda ou par les autres rivières des environs ; ces galets ſont toujours des granites rouges, verts, gris ou d'autres couleurs, ou des pierres qui reſſemblent au porphyre. Ce granite eſt très-commun à *Milan* ; il y en a ſurtout un qui tire ſur le rouge ; il y en auſſi qui eſt blanchâtre : le premier vient d'une carrière qui eſt près de Baveno, village à cinquante milles de *Milan*, aux environs du Lac-Majeur ; le ſecond ſe tire des environs de Margozzo, autre village ſitué auſſi ſur le Lac-Majeur, à cinquante-quatre milles de *Milan* : il ſert à différens ornemens publics & particuliers.

Cette abondance de granite eſt un avantage conſidérable pour la bâtiſſe à *Milan*, de même que le marbre blanc qu'on tire des montagnes du lac de Côme. Ce marbre n'eſt pas auſſi parfait que celui de Carrare ; mais il ne laiſſe pas d'être encore fort beau. La carrière en fut découverte dans le temps que les ducs de *Milan* entreprirent l'immenſe édifice de la cathédrale ; on continue toujours à l'exploiter, & le marbre en eſt plus beau que jamais : il provient d'une veine qu'on dit avoir cinq milles de longueur ſur quinze à vingt pieds de profondeur.

Les deux grands canaux qui joignent *Milan* avec l'Adda & le Téſin, ſont la principale cauſe de la fertilité du territoire de cette ville, & l'une des premières reſſources du commerce. Le canal du Téſin, *navilio di Gaggiano*, *navilio grande*, tire ſon nom du canton de Gaggiano, par lequel il paſſe.

Le canal de l'Adda, appelé *navilio della Martefana* à cauſe d'un canton d'où il vient, & qui porte ce nom, tire ſes eaux du fleuve Adda. Etant arrivé à un mille au nord de *Milan*, il ſe trouve plus haut de cinq pieds que le *navilio grande* qu'on tire du Téſin. Pour les réunir dans la ville ſans inondation & ſans chute, on a pratiqué cinq ecluſes qui portent le nom de *canal de l'Adda*, juſque dans le canal du Téſin.

Non-ſeulement ces canaux ſont utiles pour la fertilité des campagnes, mais ils ſont encore d'un très-grand ſecours pour le commerce : la Marteſana amène du bois & d'autres proviſions néceſſaires à la ville ; le grand canal apporte les marbres du Lac-Majeur, & établit avec *Milan* une communication très-intéreſſante. La ſcience des eaux & l'architecture hydraulique ſont employées dans toute l'Italie avec autant d'intelligence que de ſuccès.

MILANEZ ou LOMBARDIE. Ce pays contient un excellent territoire. On y trouve des terres qui ne ſe repoſent jamais, & donnent deux récoltes par an, l'une de froment, l'autre de blé de Turquie, de millet ou d'autres menus grains. Beaucoup de prés ſe fauchent trois fois l'an ; ceux qui ont de l'eau (& c'eſt le plus grand nombre) peuvent ſe faucher juſqu'à quatre fois ; ceux qui n'en ont point ne donnent quelquefois que deux récoltes de foin.

Les champs, ſéparés par des alignemens d'arbres, ſont en même temps couverts d'arbres fruitiers, de mûriers, de vignes, de légumes & de moiſſons.

Ces riches cultures attirent principalement l'attention des voyageurs, par l'art avec lequel on dirige les arroſemens ; on raſſemble les eaux près des ſources dans de grands réſervoirs, d'où on les diſtribue dans pluſieurs autres ſucceſſivement moins élevés, &, avec des rigoles, on les conduit dans tous les terrains inférieurs.

Le ſol du *Milanez*, quoiqu'expoſé à une température plus froide que celui du reſte de l'Italie, ne laiſſe pas d'être très-favorable à la culture de toutes les eſpèces de fruits & de légumes. Le riz, le lin, le chanvre & la vigne y ſont cultivés avec le plus grand ſuccès ; le cotonnier, le caprier & l'olivier même s'y cultivent avec avantage ; les mûriers y produiſent des feuilles deux fois l'année : les premières ſervent à nourrir quantité de vers à ſoie ; les ſecondes ſuppléent à la pâture des beſtiaux. Les plantations de ces arbres ne ſont nulle part auſſi multipliées.

Parmi les choſes que l'on remarque en arrivant en *Lombardie*, il y a une plante peu connue en France, mais qui eſt fort cultivée dans cette contrée, ainſi que dans toute l'Italie, & qu'on y appelle *ſagina*. On en fait des balais & même des broſſes, & les cannes ſervent à faire des nattes & à couvrir des maiſons, à peu près comme en France les roſeaux. La petite eſpèce de ſagina à tête ramaſſée donne une graine que les payſans font entrer dans le pain.

On cultive auſſi beaucoup, dans le *Milanez* & toute l'Italie, le blé de Turquie ou maïs ; il y eſt appelé *gran-turco*, & c'eſt probablement de-là qu'eſt venu le nom français blé de Turquie ; ce n'eſt pas qu'on ait reçu des Turcs cette eſpèce de culture, mais parce que la tête nue & le panache des épis les ont fait comparer à une tête de Turc.

Il n'y a guère de pays en Europe où il y ait tant

de lacs, & d'où l'on tire tant de poiſſons, que des pays ſitués entre la France & le *Milanez*. Sur un eſpace de ſoixante-quinze lieues on trouve les lacs de Genève, de Neufchâtel ou d'Yverdun, de Morat, de Bienne, de Quinti, de Lucerne, de Conſtance, de Valenſtat; le lac de Côme, celui de Lugano, le Lac-Majeur & le lac de Garda, qui a douze lieues de long. Tous ces lacs ſont remplis d'excellens poiſſons, ſurtout de truites; le *carpione* du lac de Garda eſt plus délicat que la truite & le ſaumon, mais il n'eſt pas ſi grand: on n'en trouve pas de plus de dix à douze livres.

Le ſol du *Milanez* eſt calcaire. Toutes ces riches plaines qui en font un pays ſi productif, ont été recouvertes par les eaux de la mer dans des temps antérieurs à tous les monumens hiſtoriques, mais pourtant poſtérieurs à la formation des montagnes & aux premières révolutions de notre Globe. C'eſt ce qu'atteſte l'immenſe quantité de coquillages marins, parfaitement conſervés, que l'on trouve épars dans ce canton.

Les montagnes du *Milanez* ſont, comme celles de l'Apennin, compoſées de pierres ollaires & ſchiſteuſes; elles renferment auſſi de beaux marbres, & il y a beaucoup de granite au nord de Milan. Le principal commerce du *Milanez* eſt celui de la ſoie, dont la vente rapporte au pays huit à neuf millions. On ne s'étendra pas ſur les autres objets d'exportation de ce peuple, dont on connoît les reſſources & l'induſtrie.

MILO, île de l'Archipel grec, ſituée à l'entrée de la mer Egée, par 36 d. 50′ de latitude, & 22 d. 10′ de longitude.

Cette île, viſitée en 1793 par MM. Olivier & Bruguières, leur parut, lorſqu'ils y abordèrent, être entièrement le produit du feu. La côte d'Apollonia leur préſenta partout des porphyres plus ou moins décompoſés, des terres blanches aſſez ſemblables à celles de cimolis, des laves griſes peſantes en grandes maſſes. A un quart de lieue du monaſtère de Sainte-Marine ils virent exploiter de beau gypſe dans une couche de terre profonde mélangée de cendre volcanique, de fragmens de pierres-ponces & de pozzolane: cette couche terreuſe s'étendoit à une grande diſtance, & montroit en pluſieurs endroits des excavations d'où l'on avoit pareillement extrait la pierre à plâtre à des époques différentes.

Après avoir paſſé la nuit dans le monaſtère & avoir gagné la ville de *Milo* le lendemain, à travers les amas des matières volcaniques, ils allèrent viſiter la montagne de Calamo, que je conſidère comme un des centres d'eruption des feux ſouterrains: elle n'eſt pas bien élevée. Quand on a quitté la plaine, on trouve des terres incultes volcaniques, mêlées de fragmens de pierre-ponce. Avant d'arriver au ſommet, nos voyageurs furent avertis du voiſinage de quelqu'ouverture volcanique par l'odeur de ſoufre qui les frappa. Un peu au-deſſous de la cime conique de la montagne, ils aperçurent un déchirement d'une certaine étendue qui s'étoit fait au milieu d'un maſſif de lave compacte, & qui étoit recouvert d'une croûte ſaline dans laquelle on enfonçoit juſqu'à mi-jambe. Il y avoit quelques crevaſſes d'où il ſortoit une fumée très-fétide; & d'ailleurs, en quelqu'endroit qu'on creuſât, la chaleur y étoit ſi forte, qu'il étoit impoſſible d'y tenir la main à un pied de profondeur: lorſqu'on enlevoit la croûte ſaline, on trouvoit deſſous du ſoufre ſublimé en belles aiguilles jaunes d'une très-grande fragilité.

Il s'élevoit auſſi de la fumée des fentes qu'offroient les rochers voiſins. Plus loin une autre bouche préſentoit des bourſoufflures d'une matière blanche ſemblable à la terre cimolée, plus ou moins chargée d'alun. Diverſes autres ouvertures rendoient une odeur ſulfureuſe tellement fétide, qu'on pouvoit à peine reſpirer dans le voiſinage; enfin, la chaleur du ſol ſe faiſoit ſentir en même temps. On voit, par toutes ces obſervations, que la montagne eſt fort échauffée vers ſon ſommet, & que les effets de cette chaleur & des évaporations ſalines & ſulfureuſes contribuent à la décompoſition des ſubſtances primitives, ou même des laves compactes, en une terre blanche que l'on peut pétrir à volonté, & de la même nature que la terre cimolée: phénomènes déjà reconnus depuis long-temps aux environs du Véſuve. Dans les parties voiſines de la baſe de Calamo, MM. Olivier & Bruguières eurent occaſion d'obſerver des couches de différentes matières toutes plus ou moins altérées par le feu de ce petit volcan. Ce ſont des laves compactes ferrugineuſes, des fragmens de pierre-ponce, des terres ochreuſes mélangées, des cendres volcaniques griſes, très-fines, très-légères. Ces produits du feu leur donnèrent l'idée que les exploſions qui ont eu lieu au ſommet de Calamo étoient très-anciennes; car la décompoſition des laves eſt déjà fort avancée, & reſſemble à celle qu'on peut obſerver dans toutes les parties de l'île. D'ailleurs, les couches ſupérieures ſont en très grande partie paſſées à l'état terreux. Le gypſe a eu le temps de former des dépôts dans quelques unes de ces couches; & celles qui ont encore de la ſolidité, ſont très-ferrugineuſes, & peu différentes, quant à l'aſpect, des ſcories de fer.

En continuant de parcourir cette île intéreſſante, nos voyageurs viſitèrent avec ſoin le quartier où ſe forme l'alun de plume, dont les Anciens & les Modernes ont également parlé. Ils y aperçurent d'abord de grands bancs de terres blanchâtres, dans leſquels pluſieurs fouilles ont été faites pour l'exploitation de l'alun; enſuite ils pénétrèrent dans une grotte qui leur offrit à ſon entrée des criſtaux de gypſe groupés. A meſure qu'ils s'enfoncèrent dans ce ſouterrain, ils ſentirent que la chaleur augmentoit de manière à leur faire éprouver de la difficulté à reſpirer.

Toutes les parois de cette grotte étoient revêtues d'une croûte saline alumineuse plus ou moins épaisse. Quelques-unes des parties de cette croûte ressembloient au premier aspect à du coton cardé très-fin qui auroit été appliqué contre ces parois. On y découvroit, avec la loupe, un assemblage de très-petites aiguilles disposées en tous sens; & si l'on détachoit ces croûtes salines, elles montroient des filamens très-déliés, réunis par faisceaux qui avoient depuis une jusqu'à dix ou douze lignes de longueur. C'est ce travail de la nature que les Anciens, comme les Modernes, ont connu sous le nom d'*alun de plume*.

On distinguoit aisément l'alun de plume des cristaux de gypse qui se présentent dans la même grotte; car ceux-ci avoient la forme d'aiguilles, au lieu que l'alun est distribué, comme nous l'avons dit, en filamens très-déliés, étroitement serrés entr'eux.

De retour à la ville de *Milo*, les voyageurs s'assurèrent que toute la partie de l'île, située à l'est & au sud de la ville, étoit chaude à une certaine profondeur; qu'il sortoit de la fumée de certaines grottes, & qu'on trouvoit dans quelques autres une eau extrêmement âcre & salée; enfin, que l'alun se montroit partout, tandis que le soufre ne paroissoit qu'en certains endroits.

La pierre dont on se sert dans l'Archipel & en Dalmatie pour former de plusieurs blocs joints ensemble des meules de moulin, vient de *Milo*. On fait usage de cette sorte de pierre, parce qu'elle est fort légère : on la préfère aux plus pesantes, parce qu'en tournant avec plus de viteſſe, elles font plus de farine sans l'échauffer.

L'examen de la pierre de *Milo*, fait par plusieurs naturalistes, leur a donné lieu de connoître qu'elle ressembloit parfaitement aux pierres-ponces noires & pesantes des anciens volcans; l'usage qu'on en fait pour meules de moulin n'est pas sans inconvénient, puisque les cloisons des cellules irrégulières dont elle est parsemée, s'usent & s'enlèvent par le travail de la mouture, ce qui occasionne le mélange des parties vitrifiées & anguleuses dans la farine.

MINGRANILLA. Cette juridiction du royaume de Valence en Espagne est remarquable par une grande quantité de salines, dont quelques-unes sont exploitées. Le sel gemme qu'elles donnent, est très-bon, & il est toujours plus salé que le sel produit par évaporation; car il a moins d'eau, de cristallisation, & conséquemment il attire très-peu l'humidité de l'air, & beaucoup moins que le sel de fontaines salées, qui se dissout assez facilement lorsqu'il est exposé à l'air humide.

A une demi-lieue du village de *Mingranilla*, on descend un peu lorsqu'on entre dans un massif gypseux distribué par collines dont le circuit peut avoir environ une demi-lieue. Au-dessous de la couche de plâtre on trouve un banc solide de sel gemme, parallèle à cette couche, dont on ne connoît pas l'épaisseur, parce que quand les fouilles passent la profondeur de cinquante toises, l'extraction du sel étant trop coûteuse, ne se continue pas plus avant. D'ailleurs, si le terrain s'enfonce ou qu'il se remplisse, on se trouve, dans ces circonstances, forcé d'abandonner les puits, & d'en ouvrir d'autres à côté. Cette exploitation se fait sur une masse énorme de sel, quelquefois mêlé avec un peu de terre gypseuse, & d'autres fois pur, rougeâtre & cristallisé pour la majeure partie. Le sel de la *Mingranilla* est fort solide, mais il ne l'est pas autant que celui de Cardona, car ses cristaux se brisent comme ceux d'un spath fragile.

En examinant attentivement les environs de cette masse de sel, il est aisé de voir que les eaux pluviales ont détruit une partie du terrain, & ont mis par-là cette mine à découvert; car on trouve des pierres arrondies, des cailloux épars dans les lits des torrens & dans les petites vallées; tous ces corps isolés sont enveloppés de plâtre, & ont une consistance fort solide. D'un autre côté on voit les mêmes matières qui sont disperſées encore sur le sommet des collines, de manière que par l'inspection des bancs de pierre à chaux, de gros sable & de plâtre qui subsistent encore dans certaines parties, on ne peut pas douter que, dans l'état primitif des choses, l'ensemble de ces collines ne fût composé ainsi : d'abord à la surface, des bancs de pierre à chaux, des quartz roulés, mêlés d'un gros sable, & unis ensemble par un ciment naturel; ces bancs étoient suivis d'un autre lit de gros cailloux mastiqués de même: on trouvoit ensuite une couche de plâtre dur, blanc & rouge, parsemé d'hyacinthes, & au-dessous, enfin, la masse de sel qui avoit deux cents pieds de diamètre. D'après ces détails, il y a grande apparence que la masse saline de *Mingranilla* avoit d'abord au-dessus d'elle environ huit cents pieds de toutes ces matières que nous venons d'indiquer, & que les eaux ont entraînées du sommet des collines dans la plaine, où l'on peut contempler ces débris. Il en résulte deux considérations que nous rappellerons ici : 1°. que la formation de la masse saline n'a pu se faire que dans une mer qui avoit une assez grande profondeur pour qu'il se formât au-dessus cette variété & cette épaisseur de dépôts; 2°. que les changemens survenus à la surface de la terre par la destruction des couches peu solides qui résidoient à cette surface, sont très-considérables, & peuvent souvent s'apprécier par les témoins qui restent dans les lieux des déblais, & par les débris qui sont remarquables à la surface des remblais.

MINHO (Bassin du). Le bassin du *Minho*, ou, pour se conformer à la prononciation espagnole, du *Migno*, commence au nord dans des montages élevées de la Galice, dont la plupart sont calcaires. Ce fleuve, resserré à sa droite, est grossi considerablement

considérablement par les eaux d'un grand nombre de rivières & de ruisseaux qui s'y rendent, surtout à sa gauche; la plus considérable est la Sil, qui vient du nord.

La chaîne de montagnes qui donne naissance à toutes ces eaux est aussi calcaire comme les premières. (*Voyez* DUERO.)

MINIER DES INDES (Grotte du). Cette grotte, qui est fort intéressante par la nature des stalactites qu'elle offre, se trouve creusée dans la montagne des Pyrénées, nommée *Batère*, sur la commune de Corsevi, & à la distance d'environ trois lieues d'Arles en Roussillon (département des Pyrénées orientales).

L'entrée, qui a deux pieds de largeur, est difficile; la galerie qui suit, a 120 pieds de longueur; il n'y a pas de cristallisation dans ce vestibule, mais il annonce de belles chambres qu'on rencontre ensuite. On en trouve deux à droite & cinq à gauche qui se communiquent entr'elles; les unes ont deux toises de longueur sur une de largeur; la longueur des autres est de quatre toises, & leur largeur de trois, & toutes n'ont guère plus de deux à trois pieds de hauteur. Quand on est dans ces salles, on a sur sa tête environ 540 pieds de terre, & on entend le murmure des eaux qui coulent par-dessus entre deux couches, sans qu'on puisse en découvrir le cours: l'eau pourtant suinte toujours de la voûte & des parois de ces grottes.

Les stalactites dont elles sont garnies offrent un magnifique spectacle qui frappe bien plus avantageusement que celui des stalactites des grottes de Lombrive & de Bedeillac; celles-ci sont blanches, luisantes, & brillent comme le cristal. Toute la surface de ces chambres, la voûte comme les parois, en sont tapissées; il y en a même sur le sol. Dans certains endroits le sol est couvert d'une grande nappe de spath semblable à une glace unie, & épaisse d'un ou de deux pouces; dans d'autres endroits cette nappe est surchargée d'une quantité innombrable de figures irrégulières, & il en sort des arbrisseaux pareils à ceux qui pendent de la voûte ou qui recouvrent les parois.

Ces stalactites ont ordinairement pour base une large plaque de la même matière dont elles sont composées; de cette plaque sortent différens troncs dont la longueur & la grosseur varient infiniment; il y en a qui ont un demi-pied, un pied, un pied & demi, deux pieds de longueur, sur six, huit, dix lignes, & un pouce de diamètre. Enfin, il y en a quelques-uns qui surpassent toutes les dimensions de ces troncs, portent un grand nombre de branches de différentes longueurs & grosseurs qui s'entrelacent entr'elles, & les vides qu'elles laissent, sont remplis d'une infinité de petits rameaux qui naissent les uns des autres en tous sens; il y en a qui sont aussi fins & aussi déliés que des cheveux.

La surface des troncs, des branches, des ramifications, est hérissée de petites pointes luisantes. La matière seule dont ces cristaux sont composés est un objet agréable à la vue; mais la beauté des formes sous lesquelles on la peut contempler dans les grottes, l'emporte de beaucoup sur la matière elle-même.

Nous avons déjà dit que ces stalactites sont d'une couleur blanche; néanmoins après les avoir tirées des grottes & exposées à l'air extérieur, la couleur de la surface se ternit, mais elles conservent, dans leur intérieur, toute leur blancheur. Lorsqu'on casse les troncs, on remarque sur la cassure de petits filets en forme de rayons, qui partent du centre & aboutissent à la circonférence, & que ces filets, très-fins & très-multipliés, sont d'un blanc brillant; leur compacité est assez considérable, & pour casser une branche il faut employer une certaine force. Ces stalactites se calcinent au feu & se dissolvent dans les acides minéraux.

Elles sont qualifiées dans le pays de *flos ferri*, quoiqu'elles n'aient rien de commun avec le fer; elles ressemblent & paroissent avoir les mêmes caractères que le *flos ferri* de Styrie.

L'air est assez tempéré dans ces souterrains; car le mercure du thermomètre de Réaumur qui, à l'air extérieur, se tenoit au 29e. degré au-dessus de la glace, s'est trouvé, dans les grottes, à 14 d. au-dessus du même terme.

A une certaine distance de la grotte du *Minier des Indes* est la petite caverne d'*Eu-Pey*; elle est voisine de Lafon, précipice affreux qui sépare la paroisse de Corsevi de celle de Montferré; elle est creusée dans un massif de rocher fort dur, d'une couleur grise; l'eau naît au fond de cette caverne & y est stagnante. On pourroit croire que cette eau forme & opère l'accroissement des rochers, en déposant successivement la matière dont ils sont composés; la forme de cascades qu'ils présentent, & qui sont les résultats de dépôts successifs, semble favoriser cette opinion. Cependant d'autres dépôts, faits par des eaux étrangères à celles qui sont rassemblées dans la caverne, peuvent avoir contribué à la formation des rochers au milieu desquels elle est creusée; on y trouve des stalactites, des cristallisations remarquables par leur figure & leur volume. Ce sont surtout des pyramides triangulaires qui forment des groupes de différentes hauteurs; quelquefois ces pyramides sont groupées dans un bloc, & on y découvre pour lors les trois faces qui s'appuyent sur la base commune, & qui viennent se terminer au sommet. Souvent il y a un grand nombre de petites pyramides adhérentes à chacune des faces extérieures des grandes pyramides, & qui leur sont parfaitement semblables; car leur figure est toujours la même, non-seulement dans les groupes considérables, mais encore dans chaque partie de ces groupes.

Ces stalactites sont calcaires & de la nature du

ſpath compoſé de lames appliquées les unes ſur les autres : mis en diſſolution dans les acides, il y excite une violente efferveſcence.

Cette forme de ſtalactites, ou plutôt de criſtalliſations de la caverne d'*Eu-Pey*, mérite une certaine attention ; car toutes celles que nous offrent un grand nombre d'autres grottes en diffèrent beaucoup ; ceci doit tenir probablement à la marche de l'eau dans ſes dépôts, & les obſervateurs qui nous ont fait part des faits qui précèdent, n'y ont pas joint ces conſidérations importantes.

MINIER DE SOURNIA (Grotte du), département de l'Aude. C'eſt dans les montagnes des Corbières qu'eſt ſituée la grotte du *Minier de Sournia*, à une demi-lieue & à l'eſt du village de ce nom. Elle eſt creuſée dans un rocher eſcarpé & fort élevé ; elle offre pluſieurs rues ou galeries. On ne ſauroit en donner une meilleure idée qu'en la repréſentant comme réſidant au ſein d'une montagne dont les rochers, en croulant & tombant les uns ſur les autres, ont dû, par leur rencontre mutuelle, former les cavernes dont on va parler.

L'entrée a treize pieds de largeur & dix de hauteur. Les parois des rochers ſont a nu dans certains endroits, & couvertes en d'autres de ſtalactites qui imitent des grappes de raiſin ; plus loin eſt une chambre de pareille dimenſion à peu près, dont la voûte offre de groſſes grappes de raiſin, & ailleurs des groupes de fleurs & de fruits ou des choux-fleurs. Pendant les temps ſecs il n'y coule point d'eau ; par conſéquent le travail des ſtalactites ſe trouve interrompu ; mais ſitôt que les pluies ont humecté la terre, & que l'eau pénètre à travers les rochers, ce travail recommence. La matière que l'eau charie alors ſert à l'accroiſſement des ſtalactites ; il y en a qui ſont d'un bleu-clair, d'autres d'une couleur jaunâtre, & quelques-unes, qui ſont blanches, contraſtent d'une manière frappante avec le ton de quelques autres, qui ſont brunes & même tirant ſur le noir. Cette diverſité de couleurs dans les ſtalactites provient vraiſemblablement de la différente qualité des matières dont elles ſont compoſées, & des principes métalliques qui s'y joignent.

La chambre dont nous venons de parler préſente trois ouvertures qui conduiſent à autant de rues, dont une a ſix pieds de longueur ſur autant de largeur ; la ſeconde s'étend ſur une profondeur de ſoixante pieds. Nous ne nous arrêterons pas à décrire toutes les variétés des concrétions qu'on y rencontre ; nous dirons ſeulement qu'elles offrent ici des pralines, des choux-fleurs : ailleurs, ce ſont des concrétions tendres, friables & auſſi blanches que la neige, ſous la forme de choux-fleurs ; au fond de la galerie il y a une ouverture d'un pied en tous ſens, d'où ſort un courant d'air froid & aſſez fort pour éteindre une chandelle qu'on approche du trou : cet effet indique un mouvement d'une eau intérieure qui circule dans une galerie profonde. La troiſième rue conduit à une chambre qui a dix pieds de long ſur ſept de large : elle préſente dans le fond une grande ouverture, d'où partent cinq rues, dont la première a ſoixante pieds de longueur ; la ſeconde & la troiſième n'ont que vingt pieds de longueur ſur trois pieds de largeur ; la quatrième, de trente-ſix pieds de longueur, offre à la voûte une quantité conſidérable de ſtalactites tubulaires ; la cinquième enfin, ſur une longueur de vingt pieds, préſente à ſon plafond un grand nombre de ſtalactites, qui en général ſont courtes, un peu dures & d'un beau blanc. Dans quelques-unes de ces chambres l'eau coule ſur des pentes rapides : au reſte, on doit dire que tout le maſſif de la montagne eſt percé d'un grand nombre d'autres rues ſouterraines qui parcourent ſon intérieur, & qu'on ne viſite pas parce qu'il peut être dangereux de s'y égarer.

MINORQUE, l'une des îles Baléares, dans la Mediterranée. A *Minorque* on voit un rocher eſcarpé, dans lequel des bancs de ſchiſte ſont ſenſiblement paralèles, & forment avec l'horizon un angle de 30 degrés.

MISSISSIPI, grand fleuve de l'Amérique ſeptentrionale. Les terrains ſont ſi bas à l'embouchure de ce fleuve, qu'il y en a une grande partie ſous l'eau ; de ſorte qu'on ne peut les diſtinguer que par les joncs qui s'élèvent au-deſſus : c'eſt ce qui rend d'un abord ſi difficile toutes les côtes voiſines. En effet, la mer les couvre totalement, & il eſt impoſſible de les reconnoître de loin ; d'autres terrains ſe trouvent ſous l'eau à marée montante, & au-deſſus lorſque la mer s'eſt retirée ; ce qui ſe remarque juſqu'à quinze lieues dans l'intérieur des terres, en deçà de l'embouchure : il y a même ſi peu de difference dans le niveau des terrains, en remontant le fleuve au-delà de la limite des quinze lieues, que les habitans ne préviennent les inondations, lors des crues d'eau, qu'en élevant des digues au niveau de la plus grande hauteur où l'expérience leur a appris que les eaux pouvoient monter. La même choſe arrive à peu de différence près dans les pays que ce fleuve parcourt au nord, au-delà des trois cent cinquante lieues connues de ſon cours ; cependant il eſt facile de voir que les pays s'élèvent à proportion qu'ils ſont plus éloignés de l'embouchure du fleuve. D'ailleurs, la pente du fleuve, quelque foible qu'elle ſoit, prouve démonſtrativement l'élévation du ſol : auſſi, à meſure que les terrains s'éloignent de la côte, ils ſont moins expoſés à être ſubmergés, quoique les eaux s'élèvent à marée montante preſqu'à la hauteur des digues dont nous avons parlé.

Il en eſt de même du vaſte eſpace qui s'étend à l'oueſt & au nord de la Louiſiane : ce ſont de

grands pays plats, entre-coupés de rivières qui, reunies à d'autres, vont se jeter dans le *Missisipi*, & dont la surface plane n'est interrompue que par quelques montagnes ou collines isolées, jetées çà & là dans ces plaines. Ainsi le bassin du *Missisipi* s'étend sur un espace immense, compris depuis les monts Apalaches jusqu'aux montagnes de l'Amérique septentrionale, dont la chaîne se porte vers la mer de Californie; ainsi, dans cette partie de l'Amérique, il y a plus de terrains plats que de pays élevés & montueux.

On ne connoissoit autrefois ce fleuve que jusqu'à la rivière Saint-Pierre, au-dessous même de la cascade de Saint-Antoine; depuis on l'a remonté jusqu'au fleuve Saint-François, c'est-à-dire, jusqu'à seize milles anglais au-delà de la cascade. Le fleuve Saint-François se joint au *Missisipi* en deçà du 45e. degré de latitude septentrionale. Tout ce qu'on sait de la partie supérieure du cours de ce grand fleuve se réduit aux récits des Indiens. Au sud-ouest se trouve le Lac-Rouge, à peu de distance du Lac-Blanc, qui est à peu près aussi grand que le rouge. On croit que celui-ci doit être considéré comme faisant partie des eaux du Nord, d'où sort le *Missisipi*, & que ce lac peut sans erreur en être regardé comme la source la plus éloignée, & on l'a placé au 47e. degré de latitude nord.

D'après ces détails on estime que le *Missisipi* parcourt un espace de neuf cents lieues, en y comprenant toutes les sinuosités; & en ligne droite environ 16 degrés ou quatre cents lieues. Les vaisseaux d'une certaine grandeur ne peuvent le remonter que jusqu'à l'embouchure de l'Ohio: ce n'est même qu'avec beaucoup de peine qu'ils arrivent jusque-là, vu les sinuosités fréquentes de son canal & la rapidité de son cours.

L'eau du *Missisipi* est très-claire jusqu'au confluent du Missouri qui s'y jette, & la trouble alors par le limon dont ses eaux sont chargées.

Le *Missisipi* déborde ordinairement en certains temps. Dupraz nous apprend que c'est au commencement de mai, lorsque les neiges abondantes du Nord fondent & en augmentent considérablement les eaux. Alors ce fleuve se jette de tous côtés jusqu'à vingt & trente lieues dans les terres, ce qui dure jusqu'à la fin de juillet. Les bords du fleuve étant beaucoup plus élevés que les terres adjacentes ou éloignées de son canal, les eaux débordées ne peuvent y rentrer; une partie de l'inondation s'écoule vers l'est par le Manhac, qui est un canal naturel communiquant avec le lac Maurepas: de ce lac elle gagne celui de Pont-Chartrin, & de-là elle se rend à la mer. L'autre partie des eaux s'écoule à l'ouest dans le golfe de l'Ascension; ce qui en reste dans les lieux les plus bas forme des lagunes, des marais, des lacs & des espèces de courans d'eau que l'on appelle *Bayons* dans le pays, & ceci se remarque très-fréquemment tout le long du cours de ce fleuve.

Les rives en sont bordées de bois, au moins dans la plus grande partie de son canal: cependant il coule çà & là entre des montagnes escarpées qui contiennent ses eaux; ses débordemens jettent beaucoup de limon dans les terres, & entraînent quantité d'arbres déracinés, outre ceux que ses eaux courantes détachent journellement de ses bords, & qui tombent dans son lit: ces arbres s'arrêtent près des bancs de sable, dont ils occasionnent l'accroissement. Si ces arbres s'arrêtent en certaine quantité sans être voiturés à la mer, ils servent de base à de nouvelles îles qui, se formant & s'agrandissant avec le temps, changent le cours du fleuve. Le limon d'ailleurs & la vase que ses eaux déposent, élèvent aussi sensiblement les parties de son lit, sur lesquelles se font chaque jour ces précipités.

Les eaux du *Missisipi* paroissent les plus impures & les plus nuisibles aux animaux, si on les juge à la vue: cependant l'expérience a prouvé le contraire, quoiqu'elles soient toujours troubles & si chargées de limon (1), qu'elles forment des dépôts dès qu'elles sont gardées dans des vases; on y voit même les particules terreuses s'agiter en si grande quantité, qu'elles déplaisent à la vue. Dans le temps des grandes eaux, ce fleuve arrache quantité de bois de ses bords, & qu'il charie ensuite des contrées les plus éloignées; on y voit des arbres avec toutes leurs branches & leurs feuilles, ou bien des troncs énormes secs & en partie pourris. Il ne paroît pas cependant que cette quantité de bois flottés contribue en aucune manière à imprégner l'eau d'aucun mauvais principe; car l'expérience prouve que l'eau de ce grand fleuve est très-salubre & bienfaisante pour les animaux qui en boivent; cependant il s'y jette un très-grand nombre de ruisseaux & de rivières, dont les eaux sont chargées de matières étrangères qui pourroient communiquer aux siennes des principes nuisibles. Mais comme la partie des eaux du fleuve qui est pure, l'emporte de beaucoup sur celles des autres rivières, celles-ci ne peuvent y porter, par leur mélange, aucune mauvaise qualité sur laquelle la bonne qualité du fleuve ne prédomine. En été, temps où les eaux du fleuve sont les plus basses, elles sont claires, limpides, mais moins salubres: ce qui vient de ce que celles de la mer y entrent très-avant avec les marées; malgré celà elles ne sont pas préjudiciables à la santé: on les trouve alors chaudes à la surface & fraîches au fond.

Quelque chargée de limon que soit l'eau du *Missisipi*, elle n'engendre pas la pierre: cependant, quelque clarifiée qu'elle soit, elle conserve toujours quelques principes limoneux; on en emplit ordinairement plusieurs vases pour lui donner le temps de s'épurer, & l'on boit celle qui s'est clarifiée la première.

(1) Depuis le point où tombe le Missouri.

Quand même on la laisseroit reposer pendant fort long-temps, on n'y aperçoit réellement aucun signe de corps étranger, tant elle est diaphane & cristalline; mais transvasée dans un autre vase, elle donne, un ou deux jours après, un sédiment limoneux très-fin, semblable à du savon, & que l'on voit aussi surnager dans les grands vases où on la met pour l'épurer. Le peuple & ceux qui trafiquent le long du fleuve, la boivent trouble comme elle se présente naturellement; mais l'on n'a pas d'exemple qui prouve qu'elle soit nuisible, même lorsqu'on la boit en sueur & après avoir été fatigué à ramer.

La fraîcheur de l'eau de ce fleuve provient sans doute de ce qu'il descend du nord, & de la quantité des eaux de la fonte des neiges qui s'y jettent : il est même probable que c'est aux glaciers qu'il doit son origine : il reçoit ensuite dans son cours les eaux qui se rendent dans son canal des vastes plaines dont nous avons parlé, qui s'étendent au nord & à l'ouest depuis le 47e. degré de latitude & au-delà. Dans ce long cours il se charge de la partie limoneuse des terrains qu'il parcourt, & de celle qu'entraînent les eaux des rivières qu'il reçoit. Le grand mouvement dans lequel il les tient pendant un si long trajet, divise ces principes & les atténue au point que nous avons dit. En effet, lorsqu'on met de cette eau dans un verre, ces molécules terreuses paroissent comme une vapeur qui en remplit toute la capacité. Quelques personnes pensent que c'est ce limon très-atténué qui donne à l'eau la qualité précieuse qu'elle a de faciliter la digestion, d'aiguiser l'appétit, & même de maintenir la santé à l'abri des alternatives qui résultent de l'usage de celles qui ne sont pas si salutaires.

Ce fleuve, dont les eaux s'élèvent dans les crues au-dessus des terrains voisins, & les inondent où elles ne sont pas retenues par des digues, est d'un grand avantage aux différens pays qu'il parcourt ; on en tire par des saignées l'eau dont on a besoin pour faire tourner les moulins à scie, ce qui fait la principale industrie des riverains ou de ceux qui habitent dans le voisinage du fleuve.

Quoique le lit du *Mississipi* soit vaste & profond, il est certain qu'il ne fait pas sur ses bords autant de ravages que d'autres fleuves ; on attribue cet avantage à sa profondeur : c'est au fond du lit que la plus grande force du courant se développe & se fait sentir ; c'est là où le poids de la masse des eaux, ainsi qu'une certaine viteſſe, se réunissent : voilà pourquoi les levées ou digues qu'on y construit pour arrêter ses débordemens, ne sont pas larges, & n'ont de hauteur que celle à laquelle l'eau monte ordinairement dans les plus grandes crues.

La pente qu'ont les terrains voisins du courant du fleuve, & qui favorise la décharge de ses eaux du côté des lacs, fait voir que le limon déposé par le fleuve élève peu à peu les terres qu'il baigne, & qu'il rehausse son lit ; enfin, la nécessité où l'on est d'élever continuellement des digues pour empêcher le fleuve d'inonder les habitations & les terres que l'on défriche pour la culture. Au reste, on ne connoît pas la différence qu'il y a entre la hauteur qu'avoient autrefois les eaux du fleuve, & celle qu'elles ont maintenant ; mais on connoît, par des indices certains, que le lit du fleuve est rehaussé à son embouchure. En effet, il avoit vingt-quatre pieds d'eau à la barre il y a cinquante ans, & il n'en a plus que douze dans les pleines marées ; mais il paroît que, dans l'intérieur du pays, il conserve sa même profondeur aux environs surtout de son embouchure. Il pourroit se faire cependant que la barre s'élevât aux différentes embouchures sans que le fond du lit se rehaussat ; mais le volume d'eau étant supposé le même qu'autrefois, & conséquemment la résistance qu'il oppose aux flots de la mer étant aussi forte, il s'ensuit que ce ne sont pas les sables qui s'amassent en plus grande quantité au-dessus de ce niveau, mais que c'est le fond du lit qui s'est élevé & qui a fait prendre plus d'étendue aux eaux : d'où il résulte qu'elles agissent avec moins de force que quand elles se déchargeoient par des bouches plus étroites & plus profondes.

L'attention avec laquelle nous venons de détailler ce qui concerne l'origine & la qualité des eaux du *Mississipi*, dont nous avons parlé, nous donne lieu d'y comparer les eaux chaudes de la partie haute du Pérou, & particulièrement celles du gouvernement de Guancavelica : celles-ci sont cristallines, claires à la vue, & malgré cette apparence elles forment les carrières des terrains qu'elles baignent & qu'elles pénètrent, couvrant d'incrustations les corps isolés qui y tombent ; celles du fleuve, au contraire, sont troubles, surchargées de limon, de principes terreux, & de la partie mucilagineuse des arbres qui y flottent, sans cependant engendrer la pierre dans ceux qui en boivent, ni causer le moindre dérangement dans l'économie animale. Nous avons dit qu'elles étoient même bonnes & salubres : ces deux propriétés opposées, qui résultent de deux causes contraires, ne peuvent avoir lieu que parce que les premières contiennent dans des états imperceptibles, des principes propres à unir & endurcir la terre aussitôt qu'ils se trouvent interposés dans ses interstices ; tandis que les secondes ne contiennent qu'un limon dont les molécules sont très-atténuées, flottantes & incapables de se réunir de manière à former une concrétion, parce qu'elles ne contiennent pas les principes qui sont dans les premières eaux, ni combinées de même. Au reste, il y a long-temps qu'on sait par expérience que les eaux qui produisent des dépôts & des concrétions abondantes, comme l'eau d'Arcueil & autres, ne contribuent en rien à la formation de la pierre dans la vessie, & qu'elles sont aussi salubres que les eaux qui ne forment aucun dépôt de

quelque manière que ce soit. Au reste, il est certain que les eaux de Guancavelica n'ont rien de commun avec celles du *Mississipi*.

Le *Mississipi* fait, en certains endroits, de si grands détours, qu'il en résulte quelquefois des péninsules de plusieurs lieues de longueur, & dont l'isthme n'a pas plus de deux cents pas de largeur, & quelques-uns de ces isthmes sont coupés par le fleuve; cependant, en d'autres endroits, le *Mississipi* est très-droit.

Dans les fortes eaux, le fleuve rase la surface de toutes les terres de la basse Louisiane, & même les couvre dans plusieurs parties voisines de son embouchure; mais dans les eaux basses, les berges ont jusqu'à quarante pieds d'élévation. Depuis la Rivière-Rouge, la hauteur des rivages du fleuve va toujours en diminuant jusqu'à la mer; ce qui paroît avoir suivi la hauteur des eaux du fleuve elles-mêmes, qui, sur la fin de son cours, baissent beaucoup, vu le grand nombre de canaux dans lesquels elles se partagent & se divisent à droite & à gauche.

Les bateaux qui montent aux Illinois dans les eaux basses, font beaucoup plus de chemin dans les eaux basses que dans les hautes; car, dans le premier cas, les passages les plus courts restent à sec, & il se découvre pour lors de grandes battures de sable de plus d'un quart de lieue de longueur, qui forcent à des détours.

Les terres basses que le *Mississipi* inonde au printemps, reçoivent tous les ans un petit accroissement en élévation par les dépôts des eaux: ce ne sont pas simplement les principes terreux dont elles sont chargées qui produisent ces dépôts; ils sont aussi formés par les débris de végétaux qui sont arrêtés par les arbres, les roseaux, les buissons, surtout le long des bords des principaux canaux du fleuve. Aussi ces bords forment-ils les terrains les plus élevés des plaines fluviales, & le sol à droite & à gauche offre-t-il des pentes assez sensibles: tellement que, dans les débordemens, les eaux une fois coulant suivant ces pentes ne rentrent plus dans le fleuve, mais gagnent la mer par une infinité d'égouts & de canaux multipliés; ces canaux, ces débouchés des eaux inondées, se nomment *Bayons*, ainsi que nous l'avons dit. Les égouts des Cyprières sont si abondans, qu'ils ont donné naissance à une sorte de rivière qui se rend dans le lac de Pont-Chartrain. Cette rivière d'eau presque morte formant une petite baie, a été aussi nommée *Bayon*; c'est ce Bayou qui a fait donner le même nom à tous les égouts du *Mississipi*. Il y en de considérables: tels sont la Fourche des Chitimachas, à soixante lieues de la Balise; le Bayon de Plaquemine, à soixante-dix lieues; celui de Manchac, à soixante-douze; celui de Latanache, à quatre-vingt-quinze; celui de Tchafalaya, à plus de cent lieues de la mer, & plusieurs autres dont l'énumération seroit trop longue. Tous ces canaux sont à l'ouest du fleuve, excepté celui de Manchac, qui sépare ce que l'on appelle l'*île de la Nouvelle-Orléans*, du pays des Chactas & des Natchez; mais il faut observer que cette prétendue île est partagée en beaucoup d'autres par de semblables canaux, & que le Bayon de Manchac reste à sec la plus grande partie de l'année. Il n'en est pas de même du Tchafalaya; il ne manque jamais d'eau, & équivaut à peu près à un quart du fleuve: il va déboucher à la mer près de la baie Saint-Bernard, & l'on dit que l'entrée n'en est pas mauvaise pour les petits vaisseaux. On assure qu'il étoit très-peu considérable autrefois, mais qu'il s'est élargi au point de former une grande rivière; on présume même que le fleuve entier prendra son cours vers ce côté, parce qu'une batture de gravier jette tout le courant dans l'anse où ce Bayon se trouve. C'est donc à tort que les géographes ne figurent pas sur leurs cartes cette branche considérable du *Mississipi*.

Comme le pays est très-peu habité, on néglige ces canaux; & comme ils sont encombrés d'arbres que le grand courant y amène ou qui y tombent du rivage même, ils deviennent insensiblement impraticables à toute sorte de navigation. Si les bords de ces Bayons étoient défrichés & habités, on n'y laisseroit pas pourrir cette grande quantité d'arbres; les Bayons deviendroient libres & formeroient autant de canaux de communication pour toutes les parties de la basse Louisiane. Il seroit aussi très-utile en même temps de fermer entièrement les plus petits canaux où les grands bateaux ne peuvent entrer, parce qu'ils contribuent à empêcher le fleuve de monter assez haut, dans ses débordemens, pour fertiliser les terres à riz. On s'est aperçu qu'à cet égard les débordemens avoient éprouvé une grande diminution, depuis qu'on a formé les canaux artificiels pour y établir des moulins à scier les planches: il est vraisemblable aussi que l'accroissement du Tchafalaya a contribué au même effet. Ces petits canaux artificiels n'ont guère qu'une demi-lieue de longueur; ils se perdent dans les Cyprières voisines.

On conçoit qu'au milieu de ces immenses dépôts mélangés de sable & de limon, le fleuve a dû changer souvent de lit; plusieurs endroits qu'il a successivement abandonnés, forment aujourd'hui des lacs longs, autour desquels on reconnoît les traces de son ancien lit. On y voit des battures de sable au-dessous des pointes ou angles saillans, des bords escarpés dans les anses ou angles rentrans, & des égouts sur les bords par où les eaux se répandoient de tous côtés dans les crues, & enfin les terres plus élevées le long de ce qui formoit le rivage qu'à une certaine distance de ces bords; enfin, la largeur la plus commune de ces lacs est à peu près, dans toute leur longueur, la même que celle du *Mississipi*, c'est-à-dire, d'environ une demi-lieue, largeur ordinaire de ce fleuve. Ce qui prouve les grandes oscillations que

ſon lit a éprouvées, les grands changemens de ſon cours, ce ſont ces lacs longs qui exiſtent à plus de trente lieues du lit actuel. Il eſt de ces lacs qui ont dix à douze lieues de longueur, & qui conſervent encore une communication avec le *Miſſiſſipi* par une de leurs extrémités : on nomme ces ſortes de culs-de-ſac *fauſſes rivières*.

En général, les lacs qui ne communiquent avec le fleuve que dans les hautes eaux, & par le moyen des Bayons, ſont tous ſaumâtres : auſſi y trouve-t-on communément des caouanes, des poiſſons armés & autres animaux marins.

Le fond du *Miſſiſſipi*, devant la Nouvelle-Orléans, eſt ſalé, à cauſe de ſa grande profondeur qui permet à l'eau de la mer d'y pénétrer. Il y a grande apparence que c'eſt cette cauſe qui y produit une petite marée d'un demi-pied, & cette marée ne paroît pas retarder le courant du fleuve en aucune manière.

Un autre phénomène qu'on obſerve journellement, c'eſt que le courant du fleuve eſt beaucoup plus rapide la nuit que le jour : une cajette, ſorte de radeau formé de pièces de bois de conſtruction, qui fait une lieue par heure à la dérive pendant le jour, ne met que cinquante minutes à la faire pendant la nuit.

On trouve auſſi ſur ce fleuve des gouffres capables de faire périr de grandes pirogues. Ces tourbillons d'eau ſe trouvent ordinairement entre un remoux & un courant d'eau rapide ; c'eſt toujours le giſement des bords qui les occaſionne, en faiſant communiquer deux courans en ſens contraire : auſſi ces gouffres ne ſont-ils bien à craindre que dans les hautes eaux, & lorſque le courant eſt très-fort.

Le *Miſſiſſipi* porte beaucoup de ſables dans la mer ; mais le plus groſſier eſt dépoſé dans la baſſe Louiſiane. A meſure que ce fleuve forme des anſes ou des angles rentrans en creuſant des terrains ſablonneux, il remplit l'extrémité des plans inclinés oppoſés, où le courant eſt foible, avec du gros ſable : on en trouve la preuve dans le temps des baſſes eaux ſur les battures qui ſe montrent à découvert. Le plus gros ſable eſt à l'extrémité de ces battures, & le plus fin dans les parties les plus élevées. La raiſon en eſt bien ſimple. C'eſt ainſi que ſont diſpoſés les matériaux dans les dépôts des fleuves qu'on peut ſuivre aiſément dans différentes provinces de France, & même aux environs de Paris : on y voit les progrès de la formation des plaines de la Seine.

Comme le *Miſſiſſipi* ne coule que dans la partie orientale de la baſſe Louiſiane, on ne trouve à l'oueſt que des terres baſſes juſqu'à vingt lieues du premier village des Illinois ; mais du côté de l'eſt, on en voit dès le Bâton-Rouge, qui eſt à quatre-vingts lieues de la Baliſe. Quatre lieues plus haut ſont celles qu'on nomme les *grands Ecores blancs*, qui ont environ cent pieds de hauteur : elles ſont compoſées de ſable fin & blanchâtre, dont le ciment qui l'unit eſt ſi foible, qu'une légère commotion ſuffit pour en ſéparer les grains & réduire la maſſe en poudre. Le premier roc dur que l'on trouve en montant aux Illinois, a été nommé *roche à Davion ;* il eſt à vingt lieues des Ecores blancs, & du même côté. Malgré le peu d'adhérence que les élémens des pierres ont enſemble, il paroît que c'eſt un granite qui n'a pas reçu une infiltration ſuffiſante. Les collines que forme ce rocher, n'ont de couches apparentes que près de la ſuperficie. C'eſt une maſſe d'ailleurs où l'on ne voit ni trace de couches, ni veſtiges de fentes, & qui a ſi peu de ſolidité, que le fleuve vient à bout de la ſaper aiſément & d'en détacher des blocs énormes. On trouve auſſi dans la Rivière-Rouge, à cinquante lieues du *Miſſiſſipi*, de pareilles montagnes de ſable ſans couches, & qui ont pris une certaine conſiſtance de rocher ſolide : ce ne ſont que des ſables amoncelés, & qui ont été liés enſemble par un ciment naturel ; mais pour qu'on pût tirer quelques conſéquences fondées de l'état de ces pierres, il faudroit les connoître mieux & en avoir déterminé plus en détail le giſement & la poſition.

Sur les attériſſemens du Miſſiſſipi, & ſur la baſſe Louiſiane.

La baſſe Louiſiane étant formée par les dépôts du *Miſſiſſipi*, comme la baſſe Égypte l'eſt par ceux du Nil, il n'eſt point étonnant d'y trouver pluſieurs traits d'analogie avec cette dernière contrée. Si les Égyptiens éprouvent une diſette dans les années où le Nil ne fertiliſe pas leurs terres par ſes inondations, les habitans de la baſſe Louiſiane n'en ſouffrent pas moins quand le *Miſſiſſipi* ne monte pas aſſez haut. Dans ce cas les récoltes de riz manquent, & l'on ne peut ſortir les pièces de bois de conſtruction hors des Cyprières ſans faire des frais conſidérables. Les débordemens du *Miſſiſſipi* ſe font régulièrement comme ceux du Nil ; tous deux ſe perdent en une infinité de canaux qui diviſent le pays en une multitude d'îles ; tous deux ſe partagent en deux branches principales qui bornent un pays dont la figure approche d'un triangle, ou du delta des Grecs. Le Nil courant du ſud au nord eſt en cela contraire au *Miſſiſſipi*, qui court du nord au ſud ; mais leurs embouchures principales ſe trouvent ſous la même latitude. Enfin, ces deux fleuves ſont également remplis de crocodiles monſtrueux par leur groſſeur, quoique d'eſpèces différentes.

Pour avoir une idée claire de la baſſe Louiſiane, il faut ſe repréſenter un pays bas, de quatre cents lieues de long ſur plus de cent de large en quelques endroits, qui n'a ni rochers, ni cailloux, ni vallons, ni coteaux. Si l'on excepte des lacs, des rivières & un petit nombre de prairies où il ne croît que de l'herbe, on ne voit partout que de grands arbres, dont les branches ſont

comme étouffées ſous une longue mouſſe que les Français nomment *barbe eſpagnole ;* & comme la terre eſt prodigieuſement fertile dans cette baſſe contrée, les eſpaces entre ces arbres ſont remplis de roſeaux de trente à quarante pieds de haut, & ſi près les uns des autres, qu'un homme ne peut ſe frayer un chemin à travers ſans une ſerpe à la main pour les couper. Les petits animaux ſe réfugient dans ces eſpèces de forts naturels. Ces roſeaux ne croiſſent que ſur les endroits les moins humides ; les lieux marécageux n'ayant pour l'ordinaire que de grands cyprès, qui forment une des richeſſes du pays par l'exploitation que l'on en fait. Ainſi ce pays n'eſt qu'une vaſte forêt plate, baſſe & humide, que l'un des plus beaux fleuve du monde fertiliſe par ſes débordemens & ſes dépôts limoneux.

La figure de la baſſe Louiſiane eſt, dans toute ſon étendue, fort irrégulière : elle forme du côté du nord un angle aigu, dont le ſommet ſe termine près des Illinois, à quatre cents lieues de la mer ; mais du côté du ſud elle forme un angle obtus, dont le ſommet eſt à la principale embouchure du fleuve où l'on a conſtruit le fort de la Baliſe. Cette vaſte plaine eſt, comme nous l'avons dit, entièrement formée des dépôts du *Miſſiſſipi ;* & les preuves en ſont ſi palpables, que les ſauvages même qui l'habitent ont cru de tous temps que l'Océan l'avoit entièrement couverte. On reconnoît encore aujourd'hui la forme du golfe que la mer formoit dans la partie ſeptentrionale, lequel ſe rétréciſſoit en approchant des Illinois, & finiſſoit un peu au-deſſus de l'Ohio. Après que ce golfe fut comblé par les grandes rivières qui y portoient les débris du continent (la Rivière-Rouge, le Ouachitas, la rivière des Yaſoux, celle des Arkanſas, la Rivière-Blanche, celle de Saint-François, l'Ohio, &c., tomboient immédiatement dans la mer ; ce n'eſt que dans des temps ſubſéquens qu'elles ſont devenues des branches du *Miſſiſſipi*), toutes ces rivières dûrent ſe réunir en un ſeul fleuve ; mais les dépôts continuant toujours, prolongèrent ce pays bas qui ne ceſſe d'avancer de tous côtés vers la pleine mer. Déjà il s'étend depuis la rivière mobile juſqu'à la baie Saint-Bernard ; ce qui fait, en cet endroit, une largeur de deux cents lieues. On voit clairement que ce pays nouveau eſt plus grand que toute la France.

Les côtes maritimes de la Louiſiane ſont toutes à fleur d'eau, & couvertes de joncs ou de mangles. Il faut être, pour ainſi dire, deſſus la terre pour la voir ; heureuſement que l'on trouve fond à cinquante lieues au large, & que la couleur de l'eau indique ce fond. Quoique le mouillage ſoit aſſez bon près de terre, il y a néanmoins du riſque à s'en approcher, à cauſe des écueils nommés *moutons :* ce ſont des pointes & des éminences d'une terre graſſe durcie. Le même ſable, que ſa forme & ſa légéreté rendent très-mobile, eſt porté par les courans de mer juſque dans les baies les plus reculées du golfe ; celui qui ſort à l'eſt, eſt jeté ſur les côtes de Penſacola & de la Floride, ou ſur de petites îles que la mer forme & détruit aſſez ſouvent : ce ſablon eſt en quelques endroits ſi blanc, que les yeux ont de la peine à en ſoutenir l'éclat.

Ces débris du continent ne ſont point entraînés par le grand courant de mer, qui ſe porte conſtamment de la pointe du Jucatan ſur celle de la Floride ; les arbres que le *Miſſiſſipi* charie, & qui font enſuite bien du chemin, car la mer les emporte par le canal de Bahama juſque ſur les côtes de Groënland, & que le vent du nord pouſſe au large, ſont ſeuls entraînés par ce grand courant ; ainſi ce ſont uniquement des remoux ou courans particuliers qui dépoſent les ſables ſur les bords du golfe du Mexique. Il eſt bon de remarquer ici que c'eſt un de ces remoux qui entraîne ſouvent les navires qui ont le malheur de manquer l'entrée du fleuve, & qui les jette près la baie Saint-Bernard ſur de grands bancs d'huîtres, où ils périſſent entièrement : il y a de ces bancs d'huîtres qui s'étendent à ſept ou huit lieues au large. Si l'on élevoit un phare aſſez haut à la Baliſe, ces accidens ſeroient plus rares.

C'eſt à deux & trois cents lieues de la mer, & ſur les bords du golfe, qui eſt aujourd'hui comblé, que ſe trouvent les coquilles marines & les dunes de ſable qui ont fait connoître aux ſauvages que la mer avoit occupé toute la baſſe Louiſiane ; mais ce qui achève de démontrer cette vérité, c'eſt qu'on voit encore près des Opelouſſas, nations ſauvages, les reſtes curieux de quelques îles qui exiſtoient lorſque la mer occupoit le pays. Ce ſont de petites montagnes iſolées, qui montrent des caractères d'ancienneté que n'ont point les terres baſſes qui les environnent de toutes parts. Ajoutons que partout où l'on a creuſé des puits, il s'eſt trouvé des arbres enſevelis dans la terre à vingt & trente pieds de profondeur. Toutes ces preuves ne doivent laiſſer aucun doute ſur ce ſujet.

MISSOURI, grande rivière de l'Amérique ſeptentrionale dans la Louiſiane, & l'une des plus rapides qu'on connoiſſe : elle court nord-eſt & ſud-eſt, & tombe dans le Miſſiſſipi, cinq ou ſix lieues plus bas que le lac Illinois. Quand elle entre dans le Miſſiſſipi, on ne peut guère diſtinguer quelle eſt la plus grande des deux rivières, & le Miſſiſſipi ne conſerve apparemment ſon nom que parce qu'il continue à couler ſous le même air de vent. Du reſte, elle entre dans le Miſſiſſipi en conquérante, y porte ſes eaux blanches juſqu'à l'autre bord ſans les mêler, & communique enſuite à ce fleuve ſa couleur & ſa rapidité. Le P. Marquette, qui, ſelon le P. Charlevoix, découvrit le premier cette rivière, l'appelle *Pékitanoui*. On lui a ſubſtitué

le nom de *Miſſouri*, à cauſe des premiers ſauvages qu'on rencontra ſur ſes bords en la remontant, & qui s'appellent *Miſſourites* ou *Miſſoarites*.

MITBORNE (Triple ſource de). Dans le diocèſe de Paderborn, à deux lieues de cette ville, il y a une triple ſource appelée *Mitborne*, qui a trois courans, dont deux ne ſont pas éloignés l'un de l'autre de plus d'un pied & demi, & cependant leurs qualités ſont très-différentes. L'un de ces courans eſt d'une eau limpide, bleuâtre, tiède, formant de petites bulles, & imprégnée de différens ſels ſulfuriques & magnéſiens; on l'emploie contre l'épilepſie, le mal de rate & les vers: l'autre eſt froid comme de la glace, trouble & blanchâtre; l'eau eſt plus forte au goût & plus peſante que la première: elle contient auſſi beaucoup de ſels. Tous les oiſeaux qui en boivent, en meurent: c'eſt ce qui a été éprouvé en la donnant à des poules après qu'elles avoient mangé de l'avoine, de l'orge & de la mie de pain. Dès qu'elles en eurent bu, il leur ſurvint des vertiges, des tremblemens; elles ſe roulèrent ſur leur dos, avec des convulſions violentes, & moururent en étendant fortement leurs jambes. Si on leur donnoit du ſel commun immédiatement après qu'elles avoient bu, elles ne mouroient pas ſitôt; mais on leur ſauvoit la vie en leur faiſant prendre du vinaigre: néanmoins, ſept ou huit jours après, elles étoient attaquées de pépie. Cependant quelques perſonnes incommodées de vers, ayant pris un peu de cette eau coupée avec de l'eau commune, ont obſervé que ce remède tuoit les vers, & en ont rendu un grand nombre: l'uſage de cette eau les rendit malades, mais ne les fit point mourir. Quant au troiſième courant, qui eſt un peu plus bas que les deux autres, à environ vingt pas de diſtance, il eſt d'une couleur verdâtre, très-clair, d'un goût aigre, doux & aſſez agréable; ſa peſanteur ſpécifique eſt comme moyenne entre les deux autres, ce qui fait conjecturer que c'eſt un mélange de ces deux premières qui ſe rencontrent alors enſemble. On eſt confirmé dans cette idée, en mêlant des quantités égales des deux premières eaux, & y ajoutant un peu d'eau commune; il réſulte de ce mélange, après qu'on l'a agité & laiſſé repoſer, une eau préciſément de la même couleur & du même goût que celle que fournit ce troiſième courant.

MODANE en Maurienne. Lalande, dans ſon *Voyage en Italie*, parle de mines de plomb & de cuivre exploitées à *Modane*, près de la route du Mont-Cenis, non loin des communes de Laprat & de Saint-André, au lieu dit *les Fourneaux*.

Le minerai de plomb contenoit trente-une livres & demie de plomb par quintal, & ſix onces ſix gros d'argent.

MODÈNE en Italie. A peu de diſtance de *Modène*, du côté de l'Apennin, on voit un rocher eſcarpé & ſtérile qui s'élève au milieu d'un vallon, & qui donne naiſſance à pluſieurs ſources d'huile de pétrole. On deſcend dans l'intérieur de ce rocher par un eſcalier taillé dans le roc, au bas duquel on trouve un petit baſſin rempli d'un eau blanchâtre qui ſort du rocher, & ſur laquelle l'huile de pétrole ſurnage: il ſe répand à cent toiſes à la ronde une odeur très-forte. Cette ſource a été décrite par l'Arioſte il y a trois ſiècles. Ce poëte vante ſurtout ſa bonne odeur.

On amaſſe l'huile de pétrole deux fois par ſemaine ſur le baſſin principal, environ ſix livres à chaque fois. Le terrain eſt rempli de feux ſouterrains qui s'échappent de temps en temps avec violence. Quelques jours avant ces éruptions, les beſtiaux fuient les pâturages des environs par un preſſentiment qu'ils doivent à la fineſſe de leur odorat.

Le terrain ſur lequel eſt établie *Modène*, eſt ſecondaire & même d'alluvion. Dans une fouille de vingt-trois pieds de profondeur, faite dans cette ville, on a trouvé des ruines d'anciens bâtimens, de la terre dure, de la terre limoneuſe mêlée de joncs, & à quarante-cinq pieds de profondeur, de la terre blanche & noire, mêlée de feuilles, de branchages & d'eau bourbeuſe; ce qui a forcé les travailleurs à ſoutenir les terres avec des murs de brique. On a trouvé enſuite les couches ſuivantes:

1°. Un lit de craie de dix-huit pieds, rempli de coquilles marines.

2°. Une couche de limon de trois pieds, mêlée de feuilles & de branchages.

3°. Des couches alternatives de craie & de limon.

4°. Et enfin, à trois cent trois pieds de profondeur, un banc de cailloux roulés, épais de huit pieds, mêlés de coquilles, de troncs d'arbres, &c. Au-deſſous on rencontre une nappe d'eau qui doit s'étendre fort loin, car les environs ſont remplis de ſources que les plus grandes ſécheresſes ne tariſſent point.

MOELLON. C'eſt la pierre de qualité inférieure qui ſe trouve dans certains bancs des carrières des environs de Paris. Cette pierre eſt ordinaire, d'un grain groſſier & tendre; c'eſt auſſi ſouvent la partie ſupérieure ou inférieure d'un banc, la plus voiſine des intervalles terreux qui ſéparent ce banc d'un autre. La pierre renferme auſſi quelques mélanges de ces intervalles, ce qui a contribué à la rendre un peu molle.

MOËRE de Flandre. Les étangs des bords de la mer ſont entretenus par les eaux de l'intérieur des terres: telles ſont les *moëres* de Flandre, qui ont été diguées par le refoulement des ſables le long des bords de la mer. Le baſſin de ces *moëres* étoit au-deſſus de la baſſe mer, & tous les travaux qu'on

qu'on a faits ont à peine ſuffi pour mettre leurs eaux de niveau avec la baſſe mer.

MŒRIS (Lac), en Egypte, ſur la gauche du Nil. Un des travaux les plus glorieux des rois d'Egypte, eſt le lac *Mœris*. C'eſt un large baſſin d'environ ſoixante-quinze lieues de circonférence, creuſé entre deux montagnes. Ce terrain étoit autrefois couvert d'un ſable ſtérile. Des milliers d'hommes creuſèrent ce ſol aride, & établirent un canal de quarante lieues de long ſur trois cents pieds de large, pour y conduire les eaux du Nil. Ces eaux, portées par le canal dans le temps de ſa crue, s'élèvent dans cette vaſte enceinte entourée de digues & de montagnes. Pendant les ſix mois que le Nil baiſſe, on ouvre les écluſes; & une circonférence d'environ quatre-vingts lieues, plus élevée de trente pieds que le niveau du Nil, forme une ſeconde inondation que l'on dirige à volonté.

Une partie retourne au fleuve & ſert à la navigation; l'autre partie, diviſée en ruiſſeaux, porte la fécondité juſque ſur les collines ſablonneuſes. De peur que cette mer artificielle ne rompe ſes barrières, on a percé un canal de décharge à travers la digue du lac, par lequel on verſe dans la Lybie les eaux ſurabondantes. Le lac *Mœris* a cent pieds dans ſa plus grande profondeur: on voit que cet ouvrage ſupplée aux crues médiocres, en retenant des eaux précieuſes qui ſe feroient perdues dans la mer.

Il faut ajouter à ces détails, 1°. que, dans les premiers temps, le Nil coulant ſur le revers des montagnes du côté de l'Afrique, ſes eaux avoient une tendance vers l'oueſt; 2°. que la vallée du fleuve ſans eau recevoit pour lors une dérivation du Nil; 3°. que, ſuivant la tradition, les eaux qui couloient dans la vallée du fleuve ſans eau, ont été rejetées dans la vallée actuelle; 4°. qu'il fallut par conſéquent barrer la vallée; 5°. que les eaux n'en conſervèrent pas moins la tendance vers l'oueſt; 6°. qu'en ſuivant la direction de la vallée du fleuve ſans eau, on voit, en la remontant, qu'elle devoit aboutir à l'emplacement du lac *Mœris*. De toutes ces conſidérations il réſulte que le lac *Mœris* n'a pu remplir la deſtination que les Anciens lui ont aſſignée; il a dû être digué & non creuſé. D'ailleurs, il reſtera bien conſtaté que la marche des ſables de la Lybie étant de l'oueſt à l'eſt, ces ſables ont toujours été pouſſés vers la vallée du fleuve ſans eau, & ont eu une tendance à combler cette vallée, qui l'eſt déjà conſidérablement.

Nous ajouterons ici que la vallée du fleuve ſans eau devoit avoir reçu beaucoup de ſables à l'époque où l'on a commencé à former le lac. Ce ſont ces ſables qu'il falloit déblayer, pour que le fond de ce baſſin ſe trouvât au niveau du ſol de l'Egypte: c'eſt de-là qu'eſt venue l'opinion que le baſſin du lac *Mœris* avoit été creuſé, tandis qu'il paroît certain qu'il n'occupe qu'une vallée déjà bien approfondie, mais enſuite déblayée par l'enlèvement des dépôts qui s'y étoient faits.

MŒRSFELD, dans le ci-devant département du Mont-Tonnerre. Les mines de mercure connues ſous le nom de *Mœrsfeld*, ſont ſituées dans le Palatinat du Rhin, au bailliage d'Alzey, canton d'Erbiesbidesheim, à peu de diſtance au nord du village de *Mœrsfeld*, plus près encore d'un hameau nommé *Dambacherhoff*.

La montagne, ou plutôt la colline qui les renferme, fait partie de cette chaîne du Donnersberg, qui va toujours en s'abaiſſant juſqu'à ce qu'elle ſe perde & diſparoiſſe tout-à-fait dans la plaine fertile qui, depuis la Nahe, borde la rive gauche du Rhin.

C'eſt une montagne ſecondaire de la nature de celles que les Allemands nomment *flœtzgebirge*, c'eſt-à-dire, *ſtratifiées*; mais elle a de particulier que ſes couches ſe brouillent & ſe confondent entr'elles ſouvent à des profondeurs de douze, dix-huit, même juſqu'à trente pieds & plus, & ſe rétabliſſent enſuite dans le même ordre qu'elles obſervoient auparavant.

Sa formation antérieure conſiſte en ſchiſte argileux, noir & gris; en grès ou pierre ſableuſe d'un gris tirant ſur le blanc, le jaune ou le rouge, & dont la dureté varie; en argile durcie, blanche ou griſe, bleuâtre ou noirâtre, & ſouvent mêlée de grains de quartz & de pyrites; en une ſorte de pétro-ſilex dont la couleur eſt le gris tombant dans le bleu, & qui a la caſſure denſe: on y trouve auſſi la baryte ſulfatée & la chaux carbonatée; mais le genre de pierres qui y domine, eſt une ſorte de *mandelſtein* ou *wake* ferrugineuſe à bulles pleines, ſtéatiteuſes ou calcaires, qui forment des taches irrégulières griſes, jaunes, vertes ou rougeâtres, ſur un fond argileux gris-brun, quelquefois très-obſcur & rapproché du noir. Cette pierre, preſque toujours mélangée de pyrites granuleuſes, ſe décolore & s'altère facilement lorſqu'elle eſt expoſée à l'action de l'air: elle eſt la gangue la plus ordinaire du minerai, & on a obſervé que les filons ne rendoient plus aux endroits où elle ne ſe trouvoit pas, ou le pétro ſilex.

Ces mines ſont exploitées depuis le douzième ſiècle. En 1500 elles étoient floriſſantes.

Le minerai eſt compacte & d'un rouge-foncé; il donne plus de moitié de ſon poids de mercure. On le trouve quelquefois mélangé de pyrites jaunes, de gouttes de mercure coulant, & de criſtaux de ce métal tranſparent & d'un beau rouge. Quelquefois auſſi il eſt mêlé à de la galène en cubes.

On trouve dans ces mines, ainſi que dans celles de Munſter-Appel, des poiſſons pétrifiés dans l'intérieur d'un ſchiſte noirâtre; ils ſont pénétrés de taches & de points de mercure rouge ou de cinnabre, & n'ont que l'épaiſſeur d'une feuille de papier.

Le baron de Beroldingen a cherché à prouver que le mercure qu'on trouve dans les mines de ce pays, y a été sublimé par l'action des feux souterrains; il appuie cette hypothèse sur les observations suivantes :

1°. La rive gauche du Rhin, & particulièrement le district qui renferme les mines de mercure, offre un grand nombre de volcans éteints. La plus considérable est celle qu'on rencontre près de Neukirch, en allant de Wolfstein au Stahlberg; les autres sont entre Munster-Appel & *Mœrsfeld*, entre Moschel-Lansberg & Spontheim près de Wolfstein, & enfin près de Bingert, entre Moschel-Lansberg & Spontheim : la dernière porte le nom de *Lansberg*. Dans tous ces endroits on voit des boules de laves en couches concentriques : celles qu'on trouve près de Neukirch ont jusqu'à douze pieds de diamètre.

2°. C'est rarement dans la profondeur que se trouve le minerai de mercure, surtout à l'état de cinnabre, mais au contraire dans la partie supérieure des montagnes & près de la surface du terrain. Les galeries profondes qu'on a creusées pour l'écoulement des eaux, n'en ont ordinairement point offert d'indices : à *Mœrsfeld* cependant le mercure est moins superficiel que dans toutes les autres mines de ce canton.

3°. On sait que dans plusieurs de ces mines on trouve avec le mercure, ou dans les veines que ce métal occupe, des gouttes d'asphalte ou de pétrole endurcies, le plus souvent dans des druses de spath calcaire, quelquefois aussi dans une argile molle qui en a été pénétrée.

La montagne de *Mœrsfeld*, moins bouleversée que les autres montagnes en couches de ce pays, est celle où il s'en rencontre le plus, toujours dans la partie supérieure des fentes verticales, & surtout dans celles qui ne se terminent pas au jour. Le baron de Beroldingen attribue cet asphalte à l'action du feu des volcans sur les houilles qui existoient à une certaine distance de leur foyer. Cette action étoit-elle violente; la houille a été consumée, & il n'en reste plus de traces : a-t-elle été moindre; la houille a subi seulement une espèce de distillation. Le bitume qu'elle contenoit se retrouve dans le haut des fentes verticales, surtout lorsque l'issue en étoit fermée par un banc d'argile. Partout où l'on trouve ces gouttes d'asphalte, on a lieu d'espérer que le minerai de mercure sera riche & abondant; sans doute parce que le degré de feu qu'il a fallu pour distiller la houille sans la brûler, est le même qui étoit également nécessaire pour sublimer le mercure sans le dissiper.

4°. Le cinnabre ou mercure sulfuré, qui a dû se former par la sublimation simultanée du soufre & du mercure, se trouve ordinairement plus haut que le mercure coulant, qui paroît être retombé après sa sublimation, en vertu de sa fluidité & de sa pesanteur; aussi lorsque, dans le travail de ces mines, on rencontre du mercure coulant, le regarde-t-on presque toujours comme de mauvais augure pour la durée de l'exploitation. Au-dessous du gazon on trouve du cinnabre noir & fuligineux, communément dans une couche d'argile fine qui lui a bouché le passage & l'a forcé de se condenser. Le cinnabre en cristallisations distinctes ne se rencontre que dans des fentes très-étroites, & la plupart perpendiculaires.

5°. En plusieurs endroits de ces mines le mercure se trouve, comme l'on sait, tenir à l'argent, & formant avec lui un amalgame naturel. Dans la mine de Frischenmuth, près *Mœrsfeld*, l'argent s'est trouvé presque pur, sous la forme de folioles, quelquefois flexibles & semblables à de l'étain en feuilles, tel, en un mot, qu'il devroit se rencontrer, si, après avoir été uni au mercure, celui-ci en avoit été séparé par la volatilisation.

6°. Aux environs d'Esweiler, de Kusel & de Baumholder on trouve, immédiatement au-dessous de la terre végétale, une roche semblable au porphyre, formant une couche fort mince, pénétrée entièrement de cinnabre; mais au-dessous de cette couche on n'a plus trouvé de minerai, quelque nombre de fouilles qu'on ait faites sur cette indication, & bientôt on a atteint l'amygdaloïde & le basalte. M. de Beroldingen assure même avoir trouvé du cinnabre dans de vraies roches basaltiques.

Il conclut de tous ces faits, qu'il faut distinguer dans l'histoire de ces montagnes deux temps bien distincts. Dans la première époque, les couches dont le terrain de ce pays est composé se sont déposées lentement & sous les eaux, comme le prouvent évidemment les poissons qu'on trouve dans le schiste à Munster-Appel; dans la seconde époque, ce pays a été en proie à l'action des feux souterrains qui ont brisé & bouleversé la plupart de ces couches, consumé ou distillé les matières bitumineuses qu'elles receloient, & sublimé, ensemble ou séparément, le mercure & le soufre. C'est alors que les poissons, dont les dépouilles se trouvoient entre les feuillets du schiste de Munster-Appel, ont été convertis en mercure & en cinnabre.

Si l'on admettoit le système de M. de Beroldingen, il s'ensuivroit nécessairement que les mines de mercure devroient se rencontrer dans le voisinage des volcans; c'est aussi ce qu'il cherche à établir, en rapportant les passages des différentes descriptions qui lui ont semblé favorables à son hypothèse. Il est vrai qu'on n'a pas toujours vu des volcans éteints où il s'en trouvoit réellement. Ce n'est que depuis quelques années que les naturalistes, avertis de l'existence des montagnes de cette espèce dans les lieux où on les soupçonnoit le moins, s'appliquent à les reconnoître & à les décrire; mais ces descriptions en général ne sont pas assez détaillées pour qu'on puisse en rien conclure, & il est à craindre qu'on ne veuille voir des volcans dans toutes les montagnes coniques, des cratères dans tous les enfoncemens qui avoisi-

nent leurs ſommets, & des ſubſtances volcaniſées dans les trapps, les roches de corne ou hornblende, en un mot dans tout ce qui reſſemble aux laves noires compactes & au vrai baſalte. (*Ch. Coqueb. I. des M.*)

Les poiſſons pétrifiés de ces mines ont été l'objet des recherches de l'ingénieur Beurard. Il en a rencontré dans les flancs d'une montagne ſtratifiée, dont un côté porte le nom de *Spreit*, & l'oppoſé celui d'*Himmelsberg*. La forme de cette montagne eſt celle d'un promontoire ou cap qui s'avance entre deux vallons étroits, vers un troiſième plus large, & ſe confond avec une des chaînes du Mont-Tonnerre.

Cette montagne eſt ſituée à dix lieues ſud-oueſt de Mayence, au ſud-eſt de Munſter-Appel, village qui faiſoit autrefois partie du rhingraviat de Grehweiller, & qui a appartenu à la France pendant vingt années. Sa hauteur eſt de ſix cents pieds environ. Les couches qui la compoſent, ſont le ſchiſte argileux & un peu bitumineux, le ſchiſte ſableux & le grès. Le ſchiſte argileux y forme la première écorce, comme en général dans la plupart des montagnes de cette contrée, puis c'eſt le ſchiſte ſableux, & enfin le grès. Ces couches ont leur direction du ſud au nord : leur inclinaiſon varie depuis ſix juſqu'à douze degrés.

Le côté qui porte le nom de *Spreit* eſt celui de l'expoſition nord-eſt ; l'*Himmelsberg* eſt l'oppoſé : dans le premier, c'eſt le ſchiſte ſableux qui ſe montre plus à découvert, & quelques fragmens de ce ſchiſte ayant été anciennement aperçus avec des indices de mercure ſulfuré, on a tenté une fouille de recherches dans cette partie, mais elle n'a rien produit ; une vieille fouille & une halde ſont les uniques traces actuelles de ces travaux. Du côté de l'Himmelsberg ce ſont les couches de ſchiſte argileux & bitumineux que l'on voit le mieux, & c'eſt dans celles-ci que ſe ſont trouvées les dépouilles & les empreintes de poiſſons mouchetées, ou, ſi l'on peut s'exprimer ainſi, truitées de mercure ſulfuré.

La couleur de ce ſchiſte eſt le gris de cendre, paſſant au gris de fumée, & quelquefois au gris-noir ou noir-griſâtre. Il ſe diviſe, mais pour l'ordinaire aſſez difficilement, en feuillets plats ou lames très-minces ; quelques variétés ſe caſſent en fragmens cubiques ou rhomboïdaux. On l'extrait de la montagne par dalles, dont l'épaiſſeur varie depuis un pouce juſqu'à deux pouces & demi, ſur une ſurface qui a un à deux pieds carrés ; mais ſouvent ces dalles ſont tellement imbibées d'eau, qu'elles ſe rompent au moindre effort, & alors la caſſure eſt terreuſe ; ſouvent auſſi elles ſont fort dures, & en général médiocrement peſantes.

La diviſion des feuillets préſente la dépouille de l'animal ſur une des faces intérieures, & ſur l'autre ſon empreinte en creux.

Ces dépouilles ſont tellement comprimées, que les plus fortes ont à peine une demi-ligne d'épaiſſeur. L'animal eſt parfaitement reconnoiſſable dans toutes ſes parties ; cependant les nageoires, la queue, les opercules des ouïes & quelques autres parties de la tête ſont ſenſiblement plus marquées. Quoiqu'il ſoit en général aſſez aiſé de les détacher, même quelquefois dans leur entier, cependant on ne peut guère les manier ſans qu'elles ne ſe briſent. Dans quelques-unes, la caſſure eſt feuilletée ; dans d'autres elle eſt en fragmens ſolides, indéterminés, à bords aigus & tranchans. Le mercure ſulfuré ſe montre diſſéminé ſur la ſurface en filets ou traits déliés & courts, qui ſuivent & rendent plus ſenſibles les ſaillies ou raies des écailles, ſouvent en en deſſinant parfaitement la forme, ou bien il eſt par taches ſuperficielles, informes, qui ſe voient auſſi ſur les faces des feuillets intérieurs.

M. Beurard a trouvé dans quelques dalles du ſchiſte le plus dur & le plus noirâtre, des eſpèces de noyaux oblongs, renflés par le milieu, compoſés d'une ſubſtance bitumineuſe d'un noir parfait, nuancée par une infinité de petites taches de mercure ſulfuré d'un rouge-violacé. On ne ſauroit déterminer préciſément leur origine. M. Beurard dit qu'à en juger par leurs formes extérieures, on les prendroit pour des muſculites, & il penſe que ce ſont peut-être des moules ou des pholades bituminiſées ; mais il eſt à remarquer que cette couleur violacée eſt aſſez généralement celle du mercure ſulfuré ſur les ſchiſtes les plus durs & du grès le plus noirâtre, tandis que ſur les plus tendres c'eſt preſque le rouge de brique. Quelquefois ces ſchiſtes offrent auſſi des ſulfures de fer & de cuivre, également en taches ſuperficielles & irrégulières, parmi celles du mercure ſulfuré ; mais alors ces dernières ſont plus rares & plus ternes, la couleur en eſt ſenſiblement altérée, & l'on en voit qui ſont comme bronzées par la vapeur des ſulfures ; d'autres fragmens de ce même ſchiſte ont préſenté quelque peu de manganèſe ſtrié.

Ces taches de mercure ſulfuré ne s'aperçoivent que ſur les reſtes des poiſſons, & jamais ſur aucune autre partie du ſchiſte qui les renferme ; & même les lits de ce ſchiſte, quoique farcis entièrement de ſes dépouilles, n'en offrent cependant que quelques-unes avec de ſemblables taches.

De plus, quoiqu'il ne ſoit pas rare de rencontrer la chaux carbonatée mêlée à ce ſchiſte argileux, ſoit formant ſur les tranches de quelques dalles une eſpèce de croûte, ſoit s'étendant en couches papyracées entre leurs feuillets, on ne peut cependant pas dire qu'elle faſſe partie d'aucune de ces dépouilles ; car dans le grand nombre de fragmens que M. Beurard a examinés, il ne l'a jamais vue que comme appliquée ſuperficiellement, & ſemblable à une couche légère de colle de farine deſſéchée, aſſez tranſparente pour laiſſer apercevoir la couleur de la ſubſtance qu'elle voile & celle des taches.

A ces détails ſur les ichtyolithes des mines de

Marsfeld & autres avoisinantes, M. Beurard fait connoître une nouvelle particularité de la contrée qui les renferme. La mine de mercure, généralement connue sous le nom de *Munster-Appel*, qui se trouve dans une montagne opposée à celle qui a été décrite ci-dessus, donne un minerai de mercure qui rend à la distillation une très-grande quantité d'huile de pétrole. Cette même mine fournit encore de très-belles ramifications de sulfure cuivreux sur un schiste argileux gris de cendre, qui, quelquefois aussi, offre des points de mercure sulfuré. Ces ramifications ont été rencontrées dans le mur du filon principal, à l'endroit où il s'est montré le plus riche.

MOFETTES, exhalaisons délétères & de nature variée, qui existent naturellement dans certaines grottes & cavernes, ou qui se produisent dans les galeries des mines. Les plus communes sont d'acide carbonique (*voyez l'article* ACIDE); les autres sont de gaz hydrogène sulfuré ou carboné.

Chacune des violentes éruptions du Vésuve produit ordinairement des vapeurs méphitiques qui sortent de dessous les anciennes laves, & qui s'insinuent dans les puits & dans les caves des maisons situées dans le voisinage du volcan. Elles sont semblables à celle qui est permanente dans la *Grotte du Chien*, près du lac Agnano, & qu'on a prouvé être principalement de l'acide carbonique.

Elle remplit les puits comme feroit un liquide; elle s'élève ensuite d'environ un pied au-dessus de leur bord supérieur, & retombe à terre en reprenant son niveau.

Une *mofette* observée dans une carrière voisine des eaux minérales de Pyrmont, est visible & sous forme de brouillard; son odeur est sulfureuse: elle fait périr généralement tous les animaux qui en approchent. L'Hemann parle d'exhalaisons qui sortent d'une grotte de Hongrie, près de Ribari, au pied des monts Krapacks, qui sont si meurtrières, que les oiseaux qui en approchent, périssent aussi subitement que les mouches qui volent autour d'une dissolution d'arsenic. Il en est d'autres qu'on rencontre dans les mines de houille, qui paroissent sous la forme de flocons blancs de fil ou de toiles légères, semblables à celles des araignées, qui s'enflamment subitement aux lampes des ouvriers avec un fracas & une explosion épouvantables; elles blessent ou tuent en un instant ceux qui ont le malheur d'en être atteints; on leur a donné le nom de *feu terrou* ou *brisou*. Lorsque les ouvriers voient ou entendent quelques mouvemens qui dénotent la présence de ces fils, ils les saisissent & les écrasent entre leurs mains, avant qu'ils puissent s'allumer à leurs lampes; lorsqu'ils sont en trop grandes quantités, ils écartent ou éteignent la lumière, se jettent ventre à terre, & avertissent, par leurs cris, leurs camarades d'en faire autant. La vapeur enflammée passe sur leur dos, & ne leur fait aucun mal. Si l'on a été un jour sans travailler dans ces sortes de mines, elles deviennent dangereuses. On a coutume, en Angleterre, d'y faire descendre, avant les autres, un homme couvert de linges mouillés ou de toile cirée; il a un masque avec des yeux de verre; il tient une perche au bout de laquelle est une lumière, s'approche ventre à terre de l'endroit où se réunissent les exhalaisons pernicieuses; bientôt l'inflammation & la détonation s'annoncent avec le bruit du tonnerre. Le méphitisme s'échappe par l'ouverture du puits le plus prochain; l'air est purifié dès ce moment, & l'on peut, sans crainte, descendre dans la mine; mais les parois qui suintent le méphitisme, laissent renouveler bientôt ces dangereuses émanations.

Des vapeurs condensées en masses arrondies, qui semblent recouvertes d'une espèce de toile d'araignée, & qu'on nomme *ballons*, offrent encore des phénomènes très-particuliers. Lorsque par malheur ces sacs crèvent dans la partie basse des mines, ils font périr tous ceux qui s'y rencontrent.

L'on observe souvent dans les travaux de mines abandonnées & recouvertes d'eau, une vapeur blanche, sensible à la vue, & qui cause aux ouvriers les accidens les plus funestes. Il est bien important, lorsqu'on fait des galeries d'écoulement pour se débarrasser des eaux, de recommander aux ouvriers de s'éloigner dans le moment où on leur livre passage, & surtout de ne rentrer qu'après avoir essayé l'air qui a pris la place de l'eau.

On vient d'inventer en Angleterre des lanternes à l'usage des mineurs, dont la carcasse se compose d'une toile métallique d'un tissu assez serré. L'interposition de cette toile entre les vapeurs inflammables & la lumière, suffit pour empêcher les détonations.

Généralement il paroît que les gaz qui font le plus de ravages dans les mines, sont le gaz acide carbonique & le gaz inflammable ou hydrogène. Les autres espèces d'exhalaisons ou de gaz se rencontrent beaucoup plus rarement, & on devra toujours employer à peu près les mêmes moyens contre leurs funestes effets.

Le second de ces gaz, ou le gaz inflammable, a été le plus anciennement reconnu dans les travaux des mines; on lui a donné quelquefois, ainsi que nous l'avons déjà dit, le nom de *feu brisou*. Il se dégage souvent des mines de houille; il prend feu à l'approche d'une lumière, & produit, en détonant, une explosion plus ou moins forte; il asphyxie d'autant plus promptement, qu'il agit davantage sur le système nerveux, ce qui est prouvé par l'espèce de tétanos que l'on a remarqué sur les animaux qu'on y plonge. Si l'on trouve leurs poumons moins affaissés & moins gorgés de sang que ceux des animaux qui sont suffoqués par le gaz acide carbonique, c'est que, dans le premier cas,

les animaux périſſent plus vîte, & avant que l'engorgement ſoit formé.

Le gaz acide carbonique, quoique moins actif que le précédent, cauſe des effets très-prompts, préſente à très-peu de choſe près les mêmes phénomènes, & produit les mêmes ſymptômes que le gaz hydrogène.

MOLARD (le), hameau de la commune d'Allemont, près le bourg d'Oiſans, département de l'Iſère. Situé ſur la rive droite de la rivière d'Olle, ce lieu a offert un filon de plomb ſulfuré aurifère, qui a été exploité en 1785 pour le ſervice de la fonderie d'Allemont.

Le minerai du *Molard* contient 60 de plomb par 100, & 61 grammes 143 millièmes d'argent, & 1 gramme 272 millièmes d'or pour 50 kilogrammes de plomb d'œuvre.

MOLFETTA. Cette petite ville de la Pouille eſt remarquable par une nitrière naturelle qui ſe trouve à un mille de diſtance, & qui a été découverte par l'abbé Fortis.

Cette nitrière s'annonce par un enfoncement de terrain, comme ſi une maſſe circulaire du ſol s'étoit affaiſſée tout-à coup. C'eſt ce que l'on nomme *Pulo*, qui comprend non-ſeulement cette excavation circulaire d'environ 400 pieds de circonférence & de 81 pieds de profondeur, mais encore toutes les grottes qui ſont diſtribuées tout autour.

Les parois qui forment cette excavation s'éloignent quelquefois de la perpendiculaire; mais elle reſſemble beaucoup plus à un cylindre droit qu'à un cône renverſé ou cratère. Si on l'a repréſenté ſous cette dernière figure, c'eſt que les ſubſtances dont les parois ſont formées, ſe décompoſent, ſe détachent d'en haut, &, en s'accumulant trop près des parois, roulent vers le milieu du *Pulo*, & lui donnent cette apparence. L'intérieur ou le fond du *Pulo* eſt bien différent aujourd'hui de ce qu'il étoit du temps qu'on en a fait la découverte; car non ſeulement on en a tiré une grande quantité de terre qu'on y a accumulée pour la leſſiver, mais on y a conſtruit, pour cet uſage, un long bâtiment au milieu, où l'on a creuſé un puits aſſez profond pour avoir de l'eau.

Les parois du cylindre ſont formées, en général, de pierres calcaires en couches horizontales. C'eſt principalement ſur une de ces couches, plus blanche que les autres, qu'on remarque une petite inclinaiſon des couches vers l'horizon. C'eſt vers la mer qu'elles deſcendent le plus, tandis que, du côté oppoſé, elles s'élèvent de façon que leur direction monte à la ſurface du terrain: ce ne ſont proprement que les deux tiers environ du *Pulo* qui en ſont la partie la plus intéreſſante, le reſte de l'amphithéâtre étant encore couvert de terre & d'herbages.

La nature de la pierre calcaire qui forme le *Pulo* eſt variée: celle qui domine, eſt la pierre calcaire compacte à grain fin & à caſſure écailleuſe, de couleur plus ou moins blanchâtre. On trouve principalement trois couches de cette eſpèce de quatre & cinq pieds de hauteur. Ces bandes ſont ſituées alternativement avec celles d'une pierre calcaire moins compacte, à caſſure terreuſe, d'une couleur plus jaunâtre ou plus foncée: la première pierre calcaire a produit quelquefois des ſtratifications minces d'oolithes: elle contient outre cela, mais rarement, du ſpath calcaire à petites pyramides triangulaires, dans lequel ſe trouvent quelques pétrifications. C'eſt dans la pierre moins compacte qu'on trouve communément des oſtracites, & qu'on voit çà & là de la ſélénite.

On rencontre quelquefois dans la pierre calcaire en maſſes iſolées (*niaulans*), de la terre bolaire ordinairement rouge, quelquefois griſe & verdâtre.

Telles ſont les différentes matières qui conſtituent le *Pulo*. Pour ce qui eſt de la manière dont ce cylindre eſt formé, on a déjà remarqué que les deux ſortes de pierres calcaires, alternativement ſituées & ſtratifiées horizontalement, entroient dans ſa compoſition pour la plus grande partie: les autres eſpèces de matières dont on a parlé n'y ſont qu'acceſſoires. La ſurface de cette voûte ſtratifiée n'eſt rien moins que liſſe; elle eſt au contraire criblée d'une multitude de petits trous qui reſſemblent très-ſouvent à des terriers de lapins, & percée en outre de pluſieurs grandes ouvertures à différens étages. Ces ouvertures ſont les embouchures de grandes grottes qui vont dans l'intérieur du terrain: ces embouchures ont ſouvent 10 pieds de hauteur, & quelquefois juſqu'à 100 pieds de profondeur; elles ſe ſubdiviſent en d'autres galeries, de ſorte que l'on compte juſqu'à dix-huit embouchures pour autant de galeries ſouterraines qui aboutiſſent dans une ſeule grotte. La plupart de ces conduits ſouterrains ont leur ſurface criblée en tous ſens, comme celle du reſte de la grotte. Lorſque l'on conſidère ces grottes & leurs ſurfaces plus attentivement, on s'aperçoit que tous ces trous ſe ſont formés par la décompoſition de la pierre calcaire. Il ſemble que l'action ſeule de l'atmoſphère n'a pas été ſuffiſante pour déterminer cette ſingulière décompoſition, mais qu'elle a été aidée par un agent ou diſſolvant interne; opinion qui ſera démontrée par les obſervations.

Cette force motrice interne conſiſte dans les ſels marins & nitreux contenus dans la pierre calcaire; le nitre eſt en beaucoup plus grande quantité que le ſel marin. Les formes ſous leſquelles ces ſels, toujours combinés, ſe montrent à l'obſervateur, ſont très-variées. On ne parlera cependant que du nitre, le ſel marin étant trop peu intéreſſant & par ſa quantité & par ſa qualité.

On trouve le nitre dans les grandes grottes vers la mer, c'eſt-à-dire, à l'oueſt & au nord-oueſt, dans la pierre calcaire en petites couches, ſouvent d'un demi-pouce d'épaiſſeur. Ces couches ſont

ordinairement horizontales, comme leur matrice; mais il en part d'autres qui la traverſent perpendiculairement. On voit encore le nitre former des couches plus minces, irrégulièrement criſtalliſées, qui ont fait éclater en écailles la pierre la plus dure; de ſorte que la ſurface concave, auſſi bien que la ſurface convexe, de ces écailles, ſont couvertes de nitre. Ce ſel domine ſi fort dans ces grottes, qu'il eſt le ſeul qu'on ſente au goût, quoique l'analyſe démontre qu'il s'y trouve une portion de ſel marin; outre cela, le nitre forme ſur la grande partie découverte du *Pulo*, des efflorescences plus ou moins riches en nitre. Ces efflorescences ſe montrent quelquefois en croûte dure, combinée avec la terre calcaire, quelquefois ſous la forme d'un enduit comme du coton ou de la laine fine, très-riche en nitre.

Quelquefois ce ſont des excroiſſances en forme de cloux ou de cylindre, qui ſortent de plus de neuf lignes hors de la pierre. On voit encore de ces excroiſſances de la groſſeur du petit doigt s'élever ſur la matrice en forme de boudins. Quelquefois cette efflorescence reſſemble à du ſucre purifié, criſtalliſé, très-blanc, mais dont les criſtaux ne ſont ni grands ni réguliers; quelquefois enfin, on voit le nitre ſortir ſous la forme de puſtules qui, s'agrandiſſant & s'approchant les unes des autres, s'entre-mêlent & forment une croûte entière. Au reſte, il eſt évident que ces diverſes configurations dépendent principalement des différentes matières hétérogènes mêlées au nitre, ainſi que des localités.

On avoit cru que le nitre exiſtoit ſous ces différentes formes, non-ſeulement ſur l'extérieur des parois du *Pulo*, mais encore dans les grottes & les galeries moins expoſées à l'air, & même à une profondeur de plus de 66 pieds. L'obſervation a démontré que ni la matrice ni le lieu du *Pulo* ne ſont indifférens au nitre. La pierre calcaire compacte produit non-ſeulement plus de nitre, mais auſſi du plus pur. La ſeconde eſpèce de pierre calcaire, ou celle qui approche d'un tuf, en donne moins & de moins pur, tandis que l'argile rouge ou la terre bolaire en contient très-peu : ſur cette dernière ſubſtance on ne voit que des flocons, ou un enduit lanugineux.

Les grottes & les galeries les plus riches en nitre ſe trouvent du côté de l'eſt & du nord-eſt. On a donné des noms à pluſieurs des grottes les plus riches, par exemple, *Ferdinanda*, *Carolina* & *Gravina*, la dernière étant ainſi nommée, parce qu'on croit que ſa galerie ſouterraine s'etend juſqu'à *Gravina*. On a donné à une autre le nom de *Fortis*, en honneur de celui qui a découvert les richeſſes du *Pulo*. Les grottes trop expoſées à l'air donnent moins de nitre que les autres. La terre du fond de ces grottes étoit extraordinairement riche en nitre du temps de la découverte. Le *Pulo*, vierge alors & intact depuis nombre d'années, avoit produit une immenſe quantité de nitre, ſans qu'on l'en eût privé. Ce nitre, formé principalement à la ſurface des parois, avoit fait éclater la pierre, l'avoit fait tomber avec lui dans le fond, &, en s'y accumulant, avoit imprégné le ſol même.

Pour ce qui regarde les différentes ſortes de nitre, on y trouve, ſelon Fortis, 1°. le *nitrum terrâ involutum*; 2°. le *nitrum terrâ mineraliſatum*; 3°. le *nitrum baſi calcareâ*. Selon l'analyſe de MM. Vairo & Pittaro, habiles chimiſtes de Naples, une ſimple lixivation ſuffit pour tirer des deux premières eſpèces un nitre très-pur.

Il y a un nitre à baſe alcaline comme aux Indes orientales, au Thibet & en Eſpagne. On en voit qui, après avoir été ſimplement leſſivé dans l'eau pure, eſt en gros criſtaux bien formés de deux pouces de longueur, & parfaitement nets.

Le profeſſeur Vairo a trouvé que huit pouces cubiques de terre nitreuſe du *Pulo* contenoient 24 onces de nitre & 4 onces de ſel marin. (Il eſt à remarquer que ce calcul de M. Vairo a été fait lorſque la terre, ou le fond de la nitrière, n'étoit pas encore gâté par l'eau ſaumâtre.)

La pierre calcaire mérite à juſte titre d'être appelée la *matrice du nitre*, puiſque non-ſeulement elle le contient, mais qu'elle le reproduit à pluſieurs repriſes, en grande quantité & fort vîte. En général, tout le *Pulo* reproduit le nitre qu'on lui enlève, en plus ou moins de temps. Les grottes les plus riches le reproduiſant & plus vîte & plus abondamment, la reproduction ſe fait plus promptement en été qu'en hiver. La terre des grottes du *Pulo* a beſoin pour cela de ſept jours en hiver, & de trois jours en été. Les parois ou la pierre calcaire râclée demandent quatre ſemaines, & même, en d'autres endroits, huit ſemaines pour cette opération.

Lorſqu'on augmente la ſurface de la pierre, elle reproduit le nitre en plus grande abondance. De même que dans des hachures faites à coups de marteau, on voit en peu de temps ces petits renfoncemens ſe remplir d'un nouveau nitre. Une palme cubique de terre nitreuſe, leſſivée la première fois, donna vingt-quatre onces de nitre, & trois mois après, trois livres cinq onces & demie de nitre nouveau. La reproduction moyenne eſt, ſelon M. Vairo, de deux livres cinq onces & demie par huit pouces cubiques. C'eſt cette reproduction prompte & continuelle qui fait la richeſſe de la nitrière. M. Vairo a évalué, d'après diverſes expériences, la terre qui ſe trouvoit auprès des parois du *Pulo*, à environ 4,806,182 palmes cubiques (1), & la valeur moyenne des terres tirées de douze différentes grottes, à 10 onces 572 grains. La maſſe totale du nitre du *Pulo* ſeroit entre 30 & 40,000 quintaux, & la ſeconde reproduction ſeroit de plus de 50,000 quintaux. Ces calculs ſont les réſultats d'une longue ſuite d'expériences & de recherches.

(1) La palme équivaut à huit de nos pouces.

Le *Pulo* de *Molfetta* n'eſt pas la ſeule nitrière de la Pouille. M. le baron de Gioveni a fait un voyage par ordre du Gouvernement, dont voici quelques réſultats. Il y a près d'Altamura, Gravina, Minervino, Bari, Montrone, Maſſafra, Matera & Ginoſa, des nitrières dont quelques-unes ſont aſſez riches; elles ſe trouvent toutes ſur un fond calcaire. Le *Pulo* ou la nitrière d'Altamura eſt conſidérable, & forme un creux ſemblable à celui de *Molfetta*, mais d'un mille de circonférence, & de 133 pieds de profondeur : il eſt diviſé, comme la nitrière de *Molfetta*, en pluſieurs vaſtes grottes, dont quelques-unes ſervent quelquefois d'étables aux troupeaux des habitans; & ce qu'il y a de remarquable, c'eſt que les grottes habitées par les hommes & par les animaux ſont celles qui fourniſſent le moins de nitre. La nitrière de Gravina, qui n'eſt éloignée de celle-ci que de quatre milles, pourroit rendre plus de 36,000 livres de nitre ſi elle étoit bien traitée; elle a plus de 46 pieds de profondeur. Il ſe trouve encore aux environs de la ville un aſſez grand nombre de petites grottes plus ou moins riches en nitre. Voilà beaucoup de ſources de richeſſe de cette eſpèce. On peut encore ajouter à cela que la Calabre n'eſt pas dépourvue de nitrières, à la vérité peu connues juſqu'à préſent.

M. Vairo penſe que le nitre doit ſa formation à un gaz nitreux qui ſort de la terre même; il eſt porté à le croire, parce que la baſe alcaline s'engendre dans la pierre à l'intérieur de la terre, & ſans le concours des végétaux, & ſans celui de l'atmoſphère.

Suivant ce qui eſt rapporté de Malte, tous les édifices ſont conſtruits avec une pierre calcaire d'un grain fin & d'un tiſſu aſſez lâche : elle eſt naturellement molle; elle acquiert de la dureté à l'air, & réſiſte long-temps. Mais il eſt une circonſtance qui hâte ſa deſtruction & qui la réduit en pouſſière; c'eſt lorſqu'elle a été mouillée par l'eau de la mer : alors elle reſte toujours humide, ſe recouvre d'une efflorеſcence ſaline, & il s'y forme une croûte de pluſieurs lignes d'épaiſſeur, mêlée de ſel marin & de nitre à baſe calcaire & alcaline. La pierre s'égrène d'elle-même ſous cette incruſtation, & ſe réduit en pouſſière. La croûte ſaline ſe détache & tombe, & il s'en forme une nouvelle ſucceſſivement, juſqu'à ce que toute la pierre ſoit détruite. Une ſeule goutte d'eau de la mer ſuffit pour placer dans la pierre ce germe de deſtruction; elle y forme une tache qui s'étend peu à peu, & qui fait participer toute la maſſe à ce genre de carie, qui ne ſe borne pas à cette ſeule pierre lorſqu'elle eſt employée dans un mur, mais ſe communique, avec le temps, aux pierres voiſines, & s'annonce toujours par l'efflorеſcence. Les pierres les plus facilement attaquées ſont celles qui contiennent le plus de terre magneſienne; elles réſiſtent davantage lorſqu'elles ont un grain plus fin & plus ſerré. Cette carie contagieuſe attaque toutes les pierres de Malte expoſées à l'eau de la mer.

On ajoutera à cette obſervation, que les nitrières de la Pouille ſont peu éloignées de la mer.

MOLIÈRES. On donne généralement ce nom à des terres graſſes imbibées d'eau, & tellement ramollies, que les chevaux & les voitures courent grand riſque de s'y enfoncer : ces ſortes de *molières* ſont fort fréquentes, ſurtout à l'embouchure des rivières qui ſe jettent dans la mer, & où ſe forment, par le moyen du remoux qu'occaſionne le flux, des attériſſemens glaiſeux fort conſidérables; il y en a de même de fort dangereuſes dans les dépôts que de grandes rivières ont le plus ſouvent formés dans l'angle de leur confluence. Je pourrois citer le vaſte terrain qu'on trouve entre l'Allier & la Loire avant leur réunion, & toutes les plaines un peu élevées où ces grandes rivières ont oſcillé avant de ſe creuſer un lit encaiſſé & de balancer leurs eaux dans des plaines fluviales particulières. On rencontre auſſi des *molières* dans les fonds de cuves, des vallées à tourbes. Les animaux ſont expoſés à s'y perdre.

MOLINA, ville d'Eſpagne dans l'Arragon. La chaîne de montagnes où cette ville eſt ſituée ſe trouve expoſée au froid pendant neuf mois de l'année : elle ſert de point de partage pour les eaux de pluſieurs rivières; car, d'un côté, le Gallo qui paſſe à *Molina*, va ſe joindre au Tage, tandis que de l'autre les eaux que verſent ces montagnes ſe rendent dans l'Ebre.

Les rochers des environs de *Molina* ſont de marbre blanc & couleur de chair; ils ſont diſtribués partie en blocs ou rognons, & partie en couches. On en voit ſur les ſommets des coteaux, au-deſſous deſquels on trouve une pierre à plâtre dont la teinte eſt rouge ou d'un gris cendré ſur un fond blanc; enfin, plus bas, ſont des bancs de pierres roulées, agglutinées enſemble au moyen d'un ciment ſablonneux & quartzeux. Parmi ces collines on en diſtingue une qui eſt entièrement compoſée de marbre dont le fond eſt blanc avec des taches de rouge & de jaune; outre cela le grain en eſt ſalin comme dans le marbre de Carrare.

A une demi-lieue de *Molina*, à la rive méridionale de la rivière, il y a une colline ſur le ſommet de laquelle on trouve des rochers de marbre en morceaux iſolés qui poſent ſur des baſes de pierre à plâtre rouſſes & blanches, au-deſſous deſquelles on voit, au niveau du lit de la rivière, de grandes couches de pierre de ſable auſſi rouſſes, qui renferment des cailloux roulés de quartz roux ou blanc.

Le château de *Molina* eſt bâti ſur un colline très-élevée, dont le ſommet eſt compoſé d'une maſſe de petits quartz arrondis, agglutinés enſemble par un ciment de ſable & de terre calcaire infiltrés : le noyau de la colline offre du marbre en

blocs & par couches, & la baſe eſt de la pierre à plâtre auſſi par couches. On peut remarquer ici que c'eſt à peu près le même ſyſtème de compoſition & de diſtribution de matériaux qui règne dans toutes les maſſes des environs de *Molina*, & qu'elles doivent leur formation aux mêmes circonſtances réunies. Ce que nous allons voir par la ſuite confirmera ces réflexions.

A côté du coteau de la Platille il y en a un autre compoſé de pierre de ſable en couches inclinées, qui ſont établies ſur un lit de cailloux roulés de quartz fortement conglutinés enſemble; ils ſont de la même nature, de la même couleur, & à peu près du même volume que ceux du ſommet de la colline de *Molina*. Le banc des cailloux roulés de quartz ſuit la même inclinaiſon que celle des couches de pierre de ſable.

En deſcendant la rivière de *Molina* juſqu'au village de Prados-Redondos, on rencontre un ravin profond que l'eau s'eſt creuſé, en minant un rocher dans une profondeur de plus de cent cinquante pieds. En obſervant avec ſoin la coupure de cette maſſe, on remarque que ſa décompoſition a concouru à l'accélération du travail de l'eau; car dans certains endroits les rochers ſe fendent par lames parallèles aux lits, & dans d'autres par blocs irréguliers.

Au-deſſous de Prados-Redondos on trouve une petite colline près d'un moulin, qui, avec une ſuite d'autres, forme une chaîne baſſe; elle eſt compoſée de pierre à chaux en couches très-inclinées, où l'on remarque des fentes horizontales & obliques de toutes grandeurs, depuis ſix pieds juſqu'à l'épaiſſeur d'une carte.

Derrière ce moulin il y a un petit coteau formé de pierre calcaire remplie des coquilles foſſiles ſuivantes : de térébratules, dont les formes ſont très-variées; de cœurs de bœuf, grands & petits; de cames, de tellines, de petites huîtres ſtriées, de petites huîtres liſſes, de bélemnites avec des articulations.

Toute la matière qui compoſe la colline paroît être le produit de la communication des coquilles foſſiles, dont il eſt aiſé de reconnoître les débris, à l'exception des bélemnites, qui ſont féléniteuſes & ſpathiques. On voit beaucoup de ces coquilles qui ſont éparſes ſur la terre & le long des croupes de la colline, parce qu'elles ont été détachées de la maſſe où elles étoient enſevelies, & où elles ont été conſervées à cauſe de leur forme & de leur plus grande conſiſtance.

A un quart de lieue de Caſtille-la-Neuve, hameau ſitué ſur la rivière de *Molina*, & à un quart de lieue du moulin dont nous avons parlé, on trouve dans des terres cultivées toutes les coquilles foſſiles que renferme la colline du moulin, à l'exception des univalves. On y rencontre pluſieurs morceaux de pierres ſans aucune fente, &, en les briſant, on remarque que toutes les coquilles bivalves ſe ſéparent en deux, & que la cavité intérieure qu'occupoit l'animal eſt remplie par un noyau terreux plus ou moins pétrifié. Il a fallu pour cela que la terre s'y ſoit introduite en poudre extrêmement fine; car autrement elle n'auroit pas pu pénétrer dans les coquilles exactement fermées. Outre cela, l'eau paroît avoir travaillé cette matière après ſon introduction, puiſqu'elle a pris non-ſeulement la dureté de la pierre brute, mais encore qu'elle annonce ſouvent une belle criſtalliſation ſpathique.

Quelques-unes de ces coquilles foſſiles ſont intactes, ſans aucune altération, & ont conſervé leurs couleurs & leur vernis; mais d'autres ſont tellement oblitérées & même détruites, que l'on ne peut pas en diſtinguer l'eſpèce, parce qu'elles n'ont pas conſervé leurs formes lorſqu'elles ne ſont pas encaiſſées dans la partie la plus ſolide des couches.

Dans la matière qui remplit la cavité des coquilles, on diſtingue quelquefois non-ſeulement des débris de ces mêmes coquilles aiſés à reconnoître, mais encore de petites coquilles de même eſpèce.

Enfin, on voit de gros morceaux de pierre qui ſont compoſés de fragmens de toutes ces coquilles, pétris & conglutinés enſemble, avec quelques-unes qui ſont reſtées entières au milieu de ces débris.

D'après ces détails on peut conclure qu'il y a des couches de pierres calcaires qui ſont formées de coquilles tellement comminuées, qu'on n'en diſtingue plus les fragmens, & que même ils ſont réduits en une pâte qui a reçu l'infiltration du marbre; que, d'autres fois, cette matière ſe trouve réduite en poudre à tel point, qu'elle a perdu tous veſtiges de ſon ancienne organiſation animale, & qu'elle eſt devenue une terre calcaire fertile, & qui n'annonce plus qu'elle ait été coquille. On voit auſſi par-là qu'il y a eu, dans le baſſin de la mer, des coquilles diſſoutes en poudre calcaire, laquelle a rempli les coquilles entières & qui en a formé les noyaux : il en eſt de même des autres matières mêlées à la poudre de coquilles, & qui ont été introduites en même temps.

Si toutes les pierres & les terres calcaires ſe ſont formées ainſi des débris des coquilles, il s'enſuit que la plus grande partie des montagnes élevées, comme des collines, ſont des productions du règne animal. Quelle immenſe production, & quelle étonnante transformation !

A une demi-lieue de *Molina*, du côté où eſt ſituée la mine de la Platille, il y a un ravin d'environ cent cinquante pieds de profondeur & de trente à quarante pieds de largeur, formé au milieu des couches de pierres de ſable rouge qui poſent ſur des bancs de cailloux roulés, quartzeux, conglutinés avec un ciment ſablonneux.

On trouve dans les deux maſſifs diviſés par la coupure du ravin, des fentes perpendiculaires qui les partagent en pluſieurs morceaux. En les examinant

minant avec soin, on voit que les fentes, dans les bancs de cailloux roulés quartzeux, sont dues particulièrement à la décomposition du ciment qui les unissoit; car on trouve quelques-uns de ces cailloux qui sont détachés, & qui se précipitent au bas de la ravine avec le sable au milieu duquel ils étoient auparavant engagés.

Si l'on examine les rives du ravin, on remarque que les bancs de pierre de sable de l'une correspondent aux bancs de l'autre, & que les fentes de destruction sont à peu près les mêmes des deux côtés; elles affectent non-seulement la longueur & la largeur des couches, mais encore leur épaisseur, en offrant leur délitement par lames.

Dans les environs de *Molina* il y a plus de cinquante carrières de plâtre: quelques-unes sont situées sur le sommet des montagnes, & d'autres à leur pied; quelques-unes ont plus de soixante pieds de profondeur, & un grand nombre de couches ont depuis deux lignes jusqu'à deux pieds d'épaisseur, & paroissent avoir été déposées par succession, non pas tant suivant la couleur de leurs feuillets, que suivant la distinction des intervalles terreux, comme nous l'avons dit à l'article DISTINCTION DES COUCHES.

D'après cette même théorie, nous avons prétendu que les feuillets de marne qu'on trouve souvent étendus entre les pierres à plâtre, non-seulement sont de vraies couches, mais encore servent à distinguer les bancs de plâtre. Ces feuillets de marne sont placés de cette manière, parce qu'ils ne font point partie des bancs de pierre à plâtre, & qu'ils n'ont rien de commun avec eux.

A un quart de lieue de *Molina*, le terrain est propre à faire le salpêtre sans le secours de la base alcaline des plantes; ce sel, avec sa base alcaline, paroît tout formé dans des parties du sol, & peut s'extraire sans aucune difficulté par la simple ébullition & la cristallisation, sans qu'il soit nécessaire d'y ajouter d'autres matières, comme je l'ai vu depuis très-long-temps à la Roche-Guyon, & comme je l'ai fait connoître à l'Académie des Sciences, lorsqu'elle publia son programme, où les commissaires ont fait honneur de cette remarque à un autre membre de cette compagnie, qui n'en avoit été instruit que par moi.

MOLLESSE DE LA TERRE. Si, par quelqu'accident, les lits de la terre eussent été construits rapidement & accumulés les uns sur les autres, & que les vallées & les montagnes s'y fussent formées dans le même temps, comme le suppose le P. de Lignac, *Lettre V*, par l'effet des nuages du déluge chargés d'une substance laiteuse propre à former des pierres, pour lors la surface de la terre devroit avoir, dans la figure extérieure des collines & dans leur masse intérieure, une disposition différente de celle que nous y observons; car nous n'y verrions aucun escarpement extérieur ni aucune fracture, car les coteaux n'auroient été formés que par l'écoulement de la vase liquide; en sorte que nous ne trouverions au dedans & au dehors de leur masse, que la suite de cette *mollesse* primitive qui auroit existé dans cette révolution. Nous ne pouvons concevoir comment des nuages affaissés auroient pu former des bancs distincts & d'une dureté différente.

Il paroissoit évident & manifeste, d'après la forme des terrains qui s'offroient à la suite des dégradations que l'on rencontroit partout, que les continens, dans l'époque de leur émersion, s'étoient trouvés aussi capables de résistance & presqu'aussi solides qu'ils le sont aujourd'hui. Si les premières eaux courantes eussent traversé des vases molles & fraîchement accumulées, elles les eussent sillonnées profondément & entraînées avec elles dans la mer; nous n'aurions pas dans nos vallées des bords escarpés, des rochers d'une coupe effrayante; on n'observeroit pas à tous les coudes, à tous les détours des vallées, ces terrains élevés au pied desquels coulent les rivières; on ne verroit pas ces énormes quartiers de rochers que les eaux ont détachés de leurs anciens lits, & qui sont distribués sur le fond des vallées; enfin, l'on ne verroit pas, au milieu de nos provinces & sur le bord des mers, s'élever des montagnes isolées, des pics inaccessibles, où l'on remarque l'extrémité de tous les bancs, de toutes les assises & tranchées, comme dans un rempart démoli.

Il y a mille monumens qui prouvent que les eaux courantes ont rencontré la terre composée de bancs solides, & tous les massifs de la plus grande consistance, même dans les premiers temps qu'elles ont parcouru les terrains abandonnés par la mer: il est vrai cependant que, dans certains golfes qui ont reçu plusieurs rivières & un fleuve prolongé, les dépôts terreux mal consolidés se sont trouvés entraînés, de manière que les anciennes vallées qui avoient donné lieu à ces golfes, ont été creusées de nouveau dans une grande partie de leur étendue: telle est la vallée du Rhône & celles des rivières du Dauphiné qui y affluent, & enfin la vallée du Gard. Les seules parties des dépôts qui subsistent encore, occupent visiblement les intervalles des rivières, & les lieux où leur cours ne s'est pas porté dans les premiers temps.

MOLUQUES, groupe d'îles situées sur la ligne équinoxiale, entre la Nouvelle Guinée & les îles de la Sonde, au nord de la Nouvelle-Hollande & au sud des Philippines.

La plupart de ces îles sont volcaniques, & sont sujettes à des éruptions & à des tremblemens de terre.

Ile Soréa. — Les vents d'est avoient soufflé pendant environ six ou sept semaines, jusqu'au 4 juin 1693; ce jour, la montagne de l'*île Soréa* com-

mença, vers le point du jour, à jeter plus de feu qu'à l'ordinaire. Cela continua cinq à six jours, pendant lesquels le temps étoit couvert & obscur, jusqu'à ce qu'enfin elle vomit, non-seulement une flamme prodigieuse, mais encore une vapeur noire & sulfureuse si abondante, que les maisons d'Hiflo, village le plus voisin de la montagne du côté de l'oueſt, en furent entièrement couvertes; elles furent suivies d'un courant continu de soufre brûlant, qui consuma tout ce qui se trouva sur son passage.

Les habitans de ce lieu s'aperçurent ensuite qu'une partie de la montagne avoit été engloutie. Une autre partie le fut trois ou quatre jours après, & ainsi de temps en temps, jusqu'à ce que le lac brûlant fût devenu presqu'aussi grand que la moitié de l'île. Les habitans se réfugièrent sur leurs vaisseaux & leurs barques, d'où ils voyoient tomber d'énormes masses de la montagne dans ce lac de feu, comme dans un abîme sans fond, avec un fracas épouvantable. Mais ce qu'il y avoit de plus remarquable, c'est que plus le feu acquéroit de véhémence, moins l'île étoit ébranlée. Les habitans d'une autre ville nommée *Woroc*, à l'est de l'île, se croyant plus en sûreté, parce que le cratère ou lac de feu étoit encore éloigné, demeurèrent un mois de plus dans leurs foyers, jusqu'à ce qu'ils vissent le lac s'approcher d'eux sans relâche. Ils observèrent qu'à mesure qu'il tomboit de grandes masses & que le gouffre s'agrandissoit, le bruit devenoit plus grand; en sorte qu'ils ne purent plus douter que l'île ne dût être engloutie toute entière. En conséquence ils résolurent de se transporter à Banda, autre île du même groupe, & laissant tous leurs meubles faute de vaisseaux, ils arrivèrent à Amboine le 18 juillet 1693.

Plusieurs volcans se sont remplis & éteints; d'autres ont commencé à s'ouvrir & à jeter du feu, comme dans l'île Chians.

Banda. — La montagne de *Banda* vomit une prodigieuse quantité de fumée, de feu, & souvent beaucoup de cendre; elle fait entendre un bruit pareil à celui de la plus forte batterie de canon. Elle a jeté tant de pierres, dont quelques-unes ont près de six pieds de long, que la mer adjacente, qui a eu quarante ou cinquante brasses de profondeur, est maintenant comblée à plusieurs brasses au-dessus du niveau de l'eau.

Célèbes. — Il y a aussi une montagne brûlante dans l'île *Célèbes*; & dans un nombre infini d'endroits, on n'a qu'à creuser à dix pieds de profondeur pour trouver des eaux chaudes.

Ternate. — On entend perpétuellement un bruit terrible dans la montagne de *Ternate*, comme si c'étoient des cris d'un nombre infini de personnes tourmentées par le feu; elle jette souvent des pierres. Probablement l'abîme est très-profond; & c'est sans doute le même feu qui se manifeste par plusieurs soupiraux dans les différens volcans des *Moluques*.

Après avoir plusieurs fois tenté vainement d'examiner la conformation des cratères de la montagne brûlante dans l'île de *Ternate*, on arriva enfin à son sommet, non sans avoir éprouvé de grandes difficultés, & sans avoir été obligé de grimper à travers des précipices très-dangereux. En approchant de ce terrible gouffre de feu, dans lequel on entendit un bruit inexprimable, on ne put rien voir des parties intérieures, à cause de la fumée. On s'éloigna en conséquence à quelques pas pour attendre un moment plus favorable; quelque temps après, voyant que la fumée étoit beaucoup moindre, on saisit l'instant pour s'avancer vers le cratère. On vit une ouverture qui étoit en dessous du côté du nord, d'où la cavité s'étendoit vers le sud jusqu'à l'endroit où les bords des deux côtés venoient s'unir à celui du côté du nord qui s'est abîmé. On avança à l'est pour y voir la cavité opposée; mais on ne vit autre chose qu'une substance brûlante & enflammée, & les voies par où elle passoit: on n'osa pas aller du côté du nord pour visiter les cavités du sud, tant à cause du vent du midi qui soufflioit, que parce que, suivant toute apparence, les antres les plus spacieux sont du côté du midi, & poussent la fumée du côté opposé.

Le côté septentrional de cet abîme brûlant forme le faîte de la montagne. On voit à l'est & à l'ouest, de chaque côté, une éminence plus élevée que les bords du cratère: toutes deux sont couvertes d'une espèce de roseau, que les habitans nomment *canna canna*. Celle de l'ouest est la plus proche de la partie septentrionale du cratère, où l'on monta du côté du midi; celle de l'est en est plus éloignée & va vers le sud. L'orifice de ce gouffre terrible est comme défendu, du côté de l'ouest & du côté du sud-est, par un large fossé. Les petites éminences les plus voisines du gouffre sont entièrement stériles & de pierre nue; mais la plus éloignée est couverte de roseaux épais. Autour du cratère on trouve en quantité la matière qui a été lancée, & l'on reconnoît qu'elle a dû être molle en sortant, parce qu'elle s'est applatie & a pris la forme du lieu où elle est tombée. Sa couleur est d'un vert-foncé tirant sur le gris; sa consistance est communément peu solide, & elle se divise comme la bouse de vache. Il y en a de gros & de petits fragmens, qui sont maintenant des pierres noirâtres & spongieuses dans le milieu, avec des taches blanches.

Le 9 novembre 1694, un autre volcan dans l'*île de Ternate* fit une éruption vers le sommet du mont Gownong-Apy. Le 22, la flamme parut; les jours suivans, le feu alla toujours en augmentant du côté de l'ouest, & il étoit accompagné d'explosions pareilles à la décharge des plus grosses pièces d'artillerie; de sorte que l'on craignoit que la montagne entière ne vînt à s'écrouler. Quelquefois la montagne faisoit entendre un bruit pa-

reil à celui que cauſe la plus violente tempête dans les agrès d'un vaiſſeau ou dans un édifice. Il s'enſuivit du côté de l'oueſt une grêle de pierres qui atteignoit juſqu'à la mer, & formoit un horrible ſpectacle. Les pêcheurs rapportent qu'il eſt tombé tant de pierres, que l'endroit où l'on avoit coutume de pêcher à la ligne, à quarante braſſes de profondeur, eſt maintenant à ſec. Le feu ſortoit de l'eau avec véhémence, & cette eau étoit ſi chaude, qu'on ne pouvoit en approcher : la montagne a continué long-temps de brûler du côté de Loutoir. Les arbres à l'eſt furent entièrement détruits, & le côté de l'oueſt eſt couvert d'une couche de pierres dont on ne connoît pas l'épaiſſeur. L'odeur de ſoufre pendant la mouſſon de l'oueſt eſt ſi inſupportable, qu'on a de la peine à y réſiſter, même dans les rues de Niéra, où elle cauſe une grande incommodité. L'eau qui en tombe n'a pas le goût naturel à l'eau; elle eſt acide. Les jardins qui étoient ſur le mont Gownong-Apy, & qui rapportoient une grande quantité de fruits, furent en partie couverts de pierres & en partie déſerts.

A Niéra il ne reſta ni feuilles, ni herbes; la terre fut couverte de cendres & de pierres, & dans la moitié de la campagne haute, beaucoup d'arbres étoient morts en tout ou en partie, les autres languiſſans. Il n'y eut point de maiſon dans Niéra qui n'éprouvât quelques dommages; pluſieurs furent renverſées de fond en comble par le poids des cendres.

Celles de Denter, de Weyer, de Celam & de la côte intérieure, juſqu'à Walking, craignirent auſſi cette calamité. Les tremblemens de terre aſſaillent auſſi quelquefois cette contrée, & lui font eſſuyer de rudes ſecouſſes.

La montagne de *Kemas*, ou les Frères, dans le territoire de Manado, a fait exploſion en 1697, avec un bruit affreux, ſemblable à celui du tonnerre; l'éruption a été accompagnée d'une grande obſcurité, d'un tremblement de terre, de coups de vent furieux & d'autres ſignes déſaſtreux à Ternate : on a entendu le même bruit à Amboine. La montagne de ſoufre appelée *Wawan'y*, qui eſt ſur Amboine, brûloit auſſi d'une manière terrible.

Il paroît évident, d'après tous ces détails, qu'il y a dans ces parages des feux ſouterrains qui communiquent les uns avec les autres, & qui pourroient bien un jour abîmer la plupart de ces îles, & opérer un changement notable dans cette partie de la ſurface du Globe. Des voyageurs dignes de foi aſſurent que, lorſqu'on y creuſe la terre à dix ou douze pieds, on trouve toujours de la chaleur dans ce terrain.

MONOMOTAPA. On comprend ſous ce nom toute la partie de l'Afrique orientale qui s'étend depuis le fleuve de Zambeſé juſqu'à la rivière Manica ou du Saint-Eſprit, dans une étendue d'environ cent ſoixante lieues du midi au nord; mais le *Monomopata* s'étend dans l'intérieur des terres depuis les embouchures juſqu'aux ſources de ces deux fleuves, qui en font une preſqu'île. Ce pays eſt habité par les Caffres.

Le Zambeſé ſe jette dans la mer par pluſieurs embouchures; mais ſon origine eſt ſi loin dans les terres, qu'on ne la connoît pas : celle-ci, au reſte, a, comme le Nil, des cataractes qui coupent la navigation, & des crues réglées, pendant leſquelles ſes eaux engraiſſent & fertiliſent les terres voiſines de ſes bords. Ce fleuve, celui du Saint-Eſprit, & toutes les rivières qui s'y déchargent, ſont remarquables par le ſable chargé de paillettes d'or qu'ils voiturent avec leurs eaux.

Une grande partie de cette contrée jouit d'un air aſſez tempéré, & ne manque pas de fécondité. On y nourrit de grands troupeaux de moutons, dont les habitans emploient les peaux pour ſe couvrir. Le long du Zambeſé le pays eſt montueux, couvert de bois, & arroſé par quantité de ruiſſeaux.

La haine des Caffres pour les Portugais leur a fait abandonner les côtes de la mer pour ſe retirer dans l'intérieur des terres, où l'on prétend qu'ils ſont fort nombreux; mais ils nous ont fait connoître, par leur commerce avec les Européens, les productions de leur pays, qui ſont de l'or, de l'ivoire, de l'ambre & des eſclaves, que ces peuples donnent en échange pour des ſoies & des toiles des Indes, dont ils compoſent leur parure ordinaire. La culture de la terre & le ſoin des troupeaux ſont la principale occupation de ces peuples; le riz, le maïs, les légumes ſont les denrées qu'ils cultivent avec le plus de ſoin.

Les Jaggas occupent, dans l'intérieur de l'Afrique, des régions immenſes, & forment une nation puiſſante. Ces peuples ne ſe plaiſent que dans les lieux où abondent les palmiers, dont ils aiment la liqueur avec paſſion. Leur méthode pour obtenir ce vin eſt de couper ces arbres par la racine, & de laiſſer le tronc à terre pendant pluſieurs jours. Ils y font enſuite deux trous, l'un au milieu & l'autre au ſommet, & il en ſort chaque jour, pendant près d'un mois, quatre ou cinq pintes de liqueur, après quoi l'arbre ſe deſſèche & périt.

Depuis le tropique du cancer juſqu'à celui du capricorne, cette contrée eſt peuplée d'habitans noirs, demi-noirs & baſanés : cette diverſité de couleurs eſt viſiblement l'effet du climat. La noirceur des nègres eſt donc une qualité accidentelle qui n'a d'ailleurs aucun principe dans la nature des habitans. Ce fut le premier ſujet d'étonnement qui frappa les voyageurs lorſqu'ils aperçurent ces peuples, & leur ſurpriſe ayant été communiquée aux ſavans de l'Europe, on a vu naître à ce ſujet des conjectures & des diſputes ſans nombre. Les uns, pour expliquer ce phénomène, ont eu recours à la boiſſon de certaines eaux, qu'ils ont conſidérées comme très-propres à produire cette

couleur; mais cette opinion n'a pas fait fortune. D'autres ont prétendu que ce changement de couleur a pu se faire par la force de l'imagination des mères : ce sentiment, qui explique un effet général & permanent par une cause particulière & accidentelle, n'est pas plus soutenable que le précédent.

Ceux qui ont attribué la noirceur des nègres à la malédiction divine de la race de Chanaan, ne peuvent être fondés sur la distribution des individus de cette race qui n'occupe que la Syrie, où elle n'a produit aucun noir.

Quelle est donc la cause naturelle qui a pu produire ces générations nombreuses d'hommes noirs qui peuplent presque tout le continent de l'Afrique? C'est le climat, c'est le soleil. La nature de l'homme n'a pu se changer ainsi sans le concours des mêmes causes physiques. Les Portugais, dont la postérité existe encore aujourd'hui en Afrique, commencèrent à y fixer leur demeure vers le milieu du quatorzième siècle; ils peuplèrent les côtes & les bords des rivières depuis le Cap-Blanc jusqu'au Cap-Vert; ils n'étoient point noirs alors, mais semblables au reste de leur nation. Ceux qui s'établirent dans les îles, où ils sont restés de pères en fils depuis trois siècles, n'ont point changé de couleur, ils ne sont qu'un peu plus basanés. Ceux des côtes d'Afrique, plus voisins de la zone torride, frappés des influences du climat & par l'action d'un soleil brûlant, se sont vus, après quelques générations, presqu'aussi noirs que les naturels du pays, & n'en sont distingués que par leurs coutumes, leur langage & leur religion. Les alimens & les exhalaisons du sol contribuent aussi à ce phénomène. Les négrillons nouveau-nés ressemblent aux enfans des blancs, à l'exception d'un filet noir qui borde l'extrémité des ongles, & d'une petite tache de pareille couleur au bout du scrotum : ces marques sont un signe certain que l'enfant deviendra noir, & les pères nègres qui soupçonnent la fidélité de leurs femmes n'ont pas besoin d'autres preuves. Cette tache est grise chez les Indiens, & d'un rouge-pâle chez les mulâtres.

Mais, nous dira-t-on, si le climat produit des phénomènes aussi étonnans, pourquoi les nègres transportés dans d'autres pays y conservent ils leur couleur, eux & leur postérité, lorsqu'ils ne s'allient point avec les blancs? On répond qu'il n'est pas vrai qu'ils gardent cette même couleur noire. Il est certain que les enfans nés de parens noirs en Amérique, par exemple, perdent insensiblement, d'une génération à l'autre, une partie de la couleur de leurs pères.

MONONGAHELA. Cette rivière de l'Amérique septentrionale prend sa source en Virginie, au pied des monts Laurel, qui font partie de la chaîne des Alleghanys; ensuite se dirigeant à l'ouest, elle traverse la Pensylvanie, & avant de se réunir à l'Alleghany, elle reçoit dans son cours les rivières de Chéat & Youghiogheny, qui affluent au sud-sud-est. Le territoire arrosé par cette rivière est très-fertile : aussi les établissemens formés sur ses bords sont très-rapprochés les uns des autres. C'est à Morgan-Town qu'elle commence à être navigable.

De toutes les petites villes situées sur la *Mononga-hela*, celles où le commerce & l'industrie ont le plus d'activité, sont New-Geneva & Rodstone. On y construit de grands bateaux employés au commerce du Kentucky. Les eaux de la *Mononga-hela* deviennent troubles dès qu'il pleut quelques jours dans les monts Alleghanys, où elle prend sa source, comme nous l'avons dit.

MONSERRAT. Cette montagne est à neuf lieues de Barcelonne en Espagne; elle peut avoir environ huit lieues de circuit. D'un certain côté elle ressemble à un jeu de quilles. Ses pyramides sont séparées les unes des autres, & elle est entourée, vers sa base, de plusieurs collines qui la joignent aux Pyrénées. Elle est composée de pierres calcaires arrondies & de différentes couleurs, conglutinées ensemble au moyen d'une terre calcaire jaune mêlée d'une petite-quantité de sable; elle ressemble parfaitement à la brèche d'Alep, à la différence près que le grain des taches de la brèche n'est pas aussi fin, & qu'elles sont plus grosses. On y trouve aussi des pierres de sable enchâssées dans la brèche, des quartz blancs arrondis & veinés de rouge, avec des pierres de touche.

Comme le ciment qui unit ces élémens de la brèche s'est détruit dans plusieurs endroits, les eaux ont emporté les débris du ciment qui résultoient de cette décomposition, & ont formé des ravines qui partagent la montagne en un nombre infini de masses angulaires qui bordent les différens vides.

En général, le corps de la montagne est formé de masses énormes de rochers distribués par couches d'une épaisseur variable, depuis un demi-pied jusqu'à cent pieds, avec des divisions horizontales & des fentes verticales. La direction des couches & leur inclinaison sont de l'est à l'ouest.

D'après ces détails, il paroît que la mer a roulé d'abord & arrondi ensuite tous les élémens de la brèche; qu'ils ont été déposés par couches, & ensuite conglutinés par la matière du ciment précipitée en même temps par dépôts successifs.

Les parties inférieures de la montagne se sont décomposées plus promptement & plus abondamment que le sommet; aussi sont-elles couvertes d'une bonne terre végétale : il reste cependant quelques bancs de pierre qui servent comme de degrés pour parvenir sur la hauteur. Dans les endroits où le terrain n'est pas cultivé, on trouve plus de deux cents espèces d'arbres, d'arbustes & de plantes.

A mesure que l'on monte, on s'aperçoit que les

rochers ſont plus durs, & qu'ils ſe ſont moins prêtés à la décompoſition; les plantes deviennent plus rares en même raiſon. On ne trouve dans le haut que des rochers nus, ſéparés en colonnes qui forment des pyramides depuis cent juſqu'à cent cinquante pieds d'élévation.

MONT. On appelle ainſi des maſſes conſidérables de terres & de pierres qui ſont élevées au-deſſus des parties de la ſurface du Globe qui les environnent. Ces maſſes offrent pluſieurs ſyſtèmes de ſubſtances, dont la diſpoſition, ainſi que l'arrangement relatif, varient beaucoup; ces maſſes offrent à leur ſurface un grand nombre de vallées, où les eaux courantes ont fait & continuent à creuſer des lits profonds qui ont mis à découvert toute l'organiſation intérieure de ces maſſes.

On donne ce nom à des maſſes iſolées ou à des chaînes qui ſe prolongent ſur une grande étendue de terrain. C'eſt ainſi que les voyageurs nous indiquent le *mont Atlas* en Afrique; le *mont Caucaſe*; les *monts Pyrénées*, qui ſéparent la France de l'Eſpagne; le *mont Apennin*, qui traverſe toute l'Italie par le milieu; les *monts de Norwège*; le *mont Liban*; les *monts de la Lune* en Ethiopie; les *monts Krapacks*, qui ſéparent la Hongrie de la Pologne; le *mont Liban*, le *mont Olympe*, le *mont Etna*, le *mont Hecla*, le *mont d'Or*, le *mont Mezin*, le *mont Saint-Bernard*, le *mont Saint-Gothard*, le *Mont-Blanc*, le *Mont-Jura*, &c. Nous croyons qu'il eſt important d'indiquer ici ces maſſes comme préſentant des phénomènes très-variés, que le peuple qui les nomme, que les voyageurs qui en parlent, ne ſe ſont pas donné la peine d'examiner & de réduire à des claſſes particulières diſtinguées par des caractères frappans.

MONTAGNE. C'eſt le nom qu'ont reçu les grandes inégalités de la terre; elles ſont rarement iſolées; le plus ſouvent elles ſemblent entaſſées les unes ſur les autres; de ſorte que lorſqu'on eſt arrivé au ſommet de l'une, on trouve une plaine où commence le pied d'une autre *montagne*. Il y a des *montagnes* qui s'étendent à travers de vaſtes pays, & qui ſouvent leur ſervent de bornes en formant des chaînes.

Leur forme générale varie beaucoup: tantôt elles ſont plates au ſommet & à bords abruptes, comme les *montagnes* du Jura; d'autres fois elles ſont parfaitement coniques ou en forme de dôme, comme les *montagnes* volcaniques; enfin, les ſommets des plus élevées ſont comme déchiquetés, & préſentent des pics nombreux: ce ſont, par exemple, les *montagnes* de granite ancien.

Leur nature & leur compoſition ſont auſſi très-variables: les unes ſont ſiliceuſes, les autres calcaires. Il y en a de volcaniques, de ſchiſteuſes, de trapéſiennes, de porphyritiques, de granitiques, &c.

Certaines d'entr'elles ne préſentent point de ſtratification: les plus nombreuſes, au contraire, ſont formées de couches ou de bancs parallèles entr'eux, tantôt parfaitement horizontaux, d'autres fois inclinés ou contournés.

Les unes ſont formées par criſtalliſation, les autres par dépôts: ces dernières contiennent ſouvent des débris de corps organiſés plus ou moins anciens, & de nature, ſoit marine, ſoit d'eau douce, &c.

Les groupes de *montagnes* ont été remarqués & ont reçu des hommes des noms particuliers, tels que ALPES, APENNINS, ALLEGHANYS, ATLAS, ATLAÏ, CEVENNES, JURA, LOZÈRE, CAUCASE, KRAPACKS, ANDES ou CORDILIERES, PYRENÉES, VOSGES, &c. &c.

Quelques naturaliſtes, en réuniſſant les principales chaînes de l'Europe & de l'Aſie, en ont formé une ſeule qui commence au fond de l'Eſpagne, gagne les Pyrénées, s'étend en France par l'Auvergne & le Vivarais, paſſe par les Alpes en Allemagne, en Grèce, en Crimée, atteint le Caucaſe, le Taurus, l'Imaüs qui environnent la Perſe, Cachemire & le Mogol au nord juſqu'au Thibet, d'où elle s'étend dans la Tartarie chinoiſe & arrive vis-à vis la terre d'Yéço.

Cette longue chaîne eſt compoſée de chaînes plus petites, de même que chaque chaîne eſt compoſée de chaînons; & comme ces chaînons ſont preſque parallèles entr'eux dans leur entrelacement, il s'enſuit que les chaînes ſont à peu près parallèles entr'elles dans leur développement; ce qui provient, dans l'un & l'autre cas, du peu de divergence des embranchemens, & ſe rend particulièrement ſenſible au midi de l'Europe; en ſorte que c'eſt entre les chaînes de l'Eſpagne que ce parallélisme eſt le plus remarquable: il ſubſiſte encore entre la direction des Pyrénées & des Alpes, diminue promptement dans les chaînes conſtituantes de celles-là; & à meſure que l'on s'élève au nord, les embranchemens paroiſſent devenir de plus en plus divergens, les chaînes s'éloigner totalement du parallélisme, & la ſtructure des *montagnes* éprouver des changemens qui correſpondent peut-être à ceux qu'éprouve leur diſpoſition.

La plupart des fleuves qui naiſſent dans ces chaînes, ſont dirigés par les intervalles qui les ſéparent, & que l'on doit regarder comme autant de vallées primitives, puiſqu'elles ſont deſſinées par des rochers primitifs. C'eſt même le cours des eaux qui ſupplée ſouvent à ce que leur direction oblitérée par les dépôts poſtérieurs de la mer, par le dépériſſement actuel des roches primordiales, par le comblement des vallées profondes, auroit pu préſenter d'incertain: l'Ebre marque celle qui règne entre les Pyrénées & une chaîne qui s'y embranche dans les Aſturies. Les autres fleuves de l'Eſpagne tracent de ſemblables vallées, côtoient de ſemblables chaînes, tombent

parallèlement à l'Ebre dans l'une ou l'autre mer.

En France, le Gave & la Garonne, après s'être frayé dans la maſſe des Pyrénées une route perpendiculaire à la direction de la chaîne que ſuivent les torrens, ſe ralentiſſent, ſubiſſent la loi des grandes vallées primordiales, & ſe courbent pour tomber dans l'Océan parallèlement à la chaîne.

Le Pô ſuit, entre les Alpes & les racines de l'Apennin, le chemin que lui tracent les degrés par leſquels la première de ces chaînes deſcend dans la Méditerranée.

Le Danube eſt dirigé de même par les échelons de la même chaîne qui deſcendent vers l'Océan ſeptentrional; mais le Rhin & le Rhône, contenus dans la même direction au ſein des Alpes proprement dites, profitent, à l'iſſue de ces monts, de la ceſſation ſubite & ſimultanée de pluſieurs chaînons qui ne ſont pas immédiatement remplacés, & cèdent à l'inclinaiſon du continent en débouchant de leurs vallées; tandis que la Loire, dirigée à ſa naiſſance par la même lacune qui dirige le Rhône vers ſon embouchure, reprend, dans ſon long cours, la direction que le Rhône a quittée. Plus au nord, la divergence des embranchemens multiplie les irrégularités; & une ſeule circonſtance différente ſuffit pour changer l'aſpect de la terre.

Telle eſt l'opinion de ces naturaliſtes. Nous ne croyons cependant pas aux vallées primitives que l'on dit deſſinées par des rochers primitifs. Ne voit-on pas que ces vallées ont été creuſées au milieu des maſſes de rochers? Ainſi ce ne ſont point des vallées primitives. Ces vallées ne ſont point des intervalles entre ces chaînes.

C'eſt ainſi que l'Ebre a ſéparé, par un approfondiſſement poſtérieur, les deux maſſes des Pyrénées & l'embranchement des Aſturies.

On voit que les chaînes n'ont point contribué au cours des fleuves, mais que ce ſont les fleuves qui ont donné la forme aux chaînes.

Après cela, lorſque les fleuves ſont dans les larges plaines qui n'ont rien de commun avec les hautes *montagnes*, elles n'ont pas plus contribué, dans un ſi grand éloignement, à leur direction. C'eſt la pente des derniers dépôts de la mer qui leur trace leur marche.

D'après ces fauſſes idées que nous venons de combattre, nous ne voyons pas que le cours des principaux fleuves de l'Europe ſoit bien décrit & apprécié comme il convient, & ſurtout ceux du Rhône & de la Loire.

Comme chacune des chaînes particulières qui compoſent la grande chaîne, a une crête qui en eſt la ligne la plus élevée, celle où ſe ſéparent les eaux qui deſcendent vers les différens aſpects de l'horizon, & comme cette crête eſt tracée par la ſucceſſion des ſommets les plus hauts & des extrémités des vallées les plus élevées, de même pluſieurs de ces chaînes, conſidérées comme réunies, ont une crête commune qui opère entre les eaux une ſéparation plus générale, & partage, par exemple, celles qui appartiennent à l'une des mers intérieures de celles qui appartiennent à une autre mer intérieure ou à l'Océan. Cette crête générale eſt formée de la ſucceſſion des ſommets les plus hauts & des vallées les plus élevées de ce diſtrict, &, en paſſant d'une chaîne à une autre, elle ne parcourt qu'une portion de chacune des crêtes particulières; enfin, la chaîne univerſelle a une crête univerſelle deſſinée par tout ce qu'il y a de plus haut dans les chaînes compoſantes & dans les vallées primitives intermédiaires: celle-là effectue la diviſion la plus générale des eaux; elle en détermine la direction dans toute l'étendue qu'elle parcourt entre le nord & le midi.

Cette crête, au reſte, cette arête du continent, n'eſt point unique dans le nôtre; l'exiſtence des mers intérieures la force à ſe diviſer en Aſie: là, ſa branche ſupérieure partage les eaux entre l'Océan ſeptentrional & les mers intérieures, & la branche inférieure les partage entre les mers intérieures & l'Océan méridional: celle-ci pourroit avoir ſes racines en Afrique.

Chaînes de montagnes du baſſin de la Méditerranée.

Celles des chaînes qui prennent le nom d'*Alpes*, & qui acquièrent en Suiſſe, en Savoie & en Piémont, la hauteur qui fixe depuis long-temps l'attention des naturaliſtes, ont leur origine dans les hauteurs qui dominent le Boſphore, & qui, ſe remplaçant immédiatement l'une l'autre, s'avancent vers nous ſans interruption. On peut les conſidérer dans leur étroit enchaînement comme une chaîne unique, & on la voit, dès ce fameux détroit, deſtinée à partager les eaux entre la Mer-Noire & la Méditerranée. Côtoyant de très-près le golfe Adriatique, elle s'élève ſenſiblement en Dalmatie, commence à ſe hériſſer dans la Carniole, côtoie la Carinthie, & entre par l'évêché de Brixen en Tirol, où elle ſe rallie avec une chaîne deſcendue de l'Autriche par l'évêché de Saltzbourg & la haute Styrie. Sa hauteur s'accroît de cette réunion, & au midi d'Inſpruck elle porte déjà des glaces permanentes. On ne ſait s'il y en a dans le Brenner, où cet accroiſſement de hauteur eſt déjà fort remarquable; mais le Gro-Werner, qui le ſuit de près, en eſt chargé.

Dans les Alpes proprement dites on obſervera ces chaînes & leurs crêtes avec encore plus d'attention. Le chaînon qui traverſe le Tirol finit aux bords de l'Inn, rivière qui naît dans les *montagnes* des Griſons & qui tombe dans le Danube, c'eſt-à-dire, dans la Mer-Noire; mais la crête ſe repliant au midi paſſe à un chaînon plus méridional, dont les branches couvrent le pays des Griſons, & dont la crête particulière devient la crête générale; elle ſépare ici les Griſons de l'évêché de Trente & de la Valteline. Ses ſommets principaux ſont le Brau-

lio aux sources de l'Adda, la Bernina, le Set & la Moloya, vers lesquels se trouvent les sources de l'Inn ; enfin, le Splugi & l'Adula, voisins des sources du Rhin. Là ce rang se termine à un rang plus septentrional, & la chaîne reçoit l'embranchement de la crête du continent de cette arête qui, depuis les bords de l'Océan septentrional, a séparé les eaux qui s'y rendent de celles qui coulent vers les mers intérieures ; qui, tantôt marquée par des bandes de rochers primitifs, tantôt par des amas secondaires qui les séparent, souvent par un simple exhaussement du continent, formant entre les sources du Wolga, de l'Elbe, du Danube & le cours du Rhin, de bizarres oscillations, vient pour la première fois augmenter la chaîne des Alpes par sa réunion, & les élever à la dignité de crête du continent.

C'est aux sources du Rhin que s'opère cette jonction ; & comme un fleuve s'accroît de toutes les rivières qui s'y rendent, les Alpes se rehaussent de toutes les chaînes qui s'y rassemblent. La masse des monts Adules, à qui l'Adula donne son nom, & dont le Saint-Gothard fait une partie principale, commence ce nouvel ordre de choses, & semble en même temps le fermer. La masse des Alpes se fend à la Fourchue en deux branches qui se partagent l'emploi de diviser les eaux du nord & du midi ; elles sont peu divergentes. Le Valais les sépare, & le Rhône, né dans le lieu même de leur séparation, grossi des eaux de toutes deux, parcourt leur intervalle, & ne leur échappe que par une issue dérobée. La plus septentrionale de ces deux branches verse dans le Rhin ses nombreux torrens. On y distingue d'abord, vers les sources de l'Aar, le Grimsel, dont la hauteur est fameuse ; le Wetterhorn, encore plus élevé ; le Schreckhorn, qui ne connoît d'autre supérieur que le Mont-Blanc ; mais cette hauteur s'abaisse dans le Gemmi, encore plus dans le Gelten, & finit par expirer dans la plaine qui sert de bassin au lac de Genève.

Le second rang est dirigé vers le midi ; il alimente le Pô : on y voit aussi, dès le commencement de sa séparation, des *montagnes* célèbres. Le Latifer, le Simplon, le Silvio, le Veinda, surpassés en hauteur par le mont Rosa qui les suit, & qui, placé vis-à-vis le Schreckhorn, dont il est le rival, ne le cède, comme lui, qu'au Mont-Blanc : après lui les monts ne souffrent pas l'abaissement qui suit le Schreckhorn. Le Saint-Bernard & le mont Velan ne s'abaissent que très-peu, & la chaîne se repliant vers la branche septentrionale, se termine par le Mont-Blanc.

S'il s'agissoit, entre les deux chaînes, de maintenir la supériorité d'élévation des bases, qui est celle dont dépend la séparation des eaux, le rang méridional ne sauroit contester l'avantage au rang septentrional. Si la branche septentrionale est spécialement destinée sur la Suisse & la France, l'arête du continent, la branche méridionale, a reçu l'emploi d'y prolonger la crête de la chaîne.

Cette dernière, favorable au Rhône, qui est à moitié son ouvrage, abaisse brusquement en Dauphiné tous ses chaînons pour le laisser passer & en relever quelques-uns dans le Vivarais, pour prolonger sur la France & l'Espagne les mêmes hauteurs ; en sorte que la première chaîne s'enfonçant quelque temps sous des couches calcaires, leur transmet la fonction de partager les eaux entre l'Océan & la Méditerranée. Comme ces deux mers sont plus voisines, & que le continent a moins de largeur, un seul rang de *montagnes* suffit pour opérer ce partage des eaux.

Le premier remplacement du cordon septentrional est le Jura, la plus longue des *montagnes* calcaires connues ; celui-ci se substitue d'autres amas de même sorte, soutenus & coupés de distance en distance par des rangs de rochers primitifs dont les matières secondaires rempliſſent les lacunes ou comblent les intervalles suivant les lois que la disposition de ces rochers primitifs a imposées au travail des mers. La crête du continent, parvenue ainsi dans le Montbelliard, entre l'Alsace & la Franche-Comté, profitant en chemin de tous les chaînons primordiaux qu'elle rencontre dans ces contrées, se replie en arrière entre les sources de la Moselle & de la Saône, gagne Langres, Dijon, Autun, & continuant entre les cours à la fois parallèles & opposés de la Loire & du Rhône, va trouver dans le Forez & le Vivarais les extensions du rang méridional qu'elle a quitté au lac de Genève, & réunit encore une fois l'arête du continent à la crête des Alpes.

C'étoit donc au rang méridional des Alpes qu'il convenoit de prolonger la crête des Alpes, & de maintenir la supériorité de la roche primitive sur les dépôts sous-marins postérieurs. Un de ses chaînons principaux se replie vers le midi ; il descend vers la Méditeranée & se joint à l'Apennin ; d'autres s'écartent en différens sens. Le rang du Mont-Cenis pénètre dans le Briançonnois & le Gevaudan, mais il s'abaisse promptement ; c'est une branche de chaînon dont on vient de tracer la route. D'autres branches se prolongent de même, & s'abaissent de même dans les districts de Gap & d'Embrun, & jusque dans le comtat Venaissin ; toutes ces branches enfin se replient, s'écartent & expirent dans la vallée du Rhône, mais plusieurs se relèvent au-delà.

Leurs monts, bouleversés en Vivarais & en Auvergne par les feux qui brûlèrent autrefois dans leurs entrailles, s'étendent encore dans le Limousin, le Rouergue & le Poitou, & y rempliſſent, relativement au partage des eaux, des offices secondaires ; tandis que l'arête du continent, réunie entre le Vivarais & le Velay à d'autres chaînons qui se relèvent de l'abaissement qu'ils ont subi dans le Dauphiné, passe vers les sources de la Loire, de l'Allier & du Lot, traverse le Lan-

guedoc après les Cévennes, gagne la montagne Noire ou le baſſin de Saint-Ferreol, fournit au canal des eaux qu'il partage entre les deux mers, & tournant droit au midi, va joindre les Pyrénées dans le Capſic, vers Puyvalador, entre le comté de Foix & le Rouſſillon. La crête des Pyrénées devient alors le point de ſéparation des eaux de l'Océan & de la Méditerranée, juſqu'en Navarre, où s'embranchent les montagnes d'Aralar, qui prolongent la chaîne vers la Biſcaye & le royaume des Aſturies, & ſe ſubſtituent aux Pyrénées proprement dites dans l'emploi de diviſer les eaux.

Aux ſources de l'Ebre enfin, la crête du continent ſe courbe en arrière, & paſſant d'une chaîne à l'autre, deſcend perpendiculairement à la direction de ces chaînes, coupe, en ſerpentant, les deux Caſtilles, ſépare le royaume de Murcie de l'Andalouſie, arrive dans le royaume de Grenade, ſe replie au couchant, &, ſerrant de près la Méditerranée, termine à Gibraltar la longue & vaſte enceinte qui commence au Boſphore. Au midi de la Méditerranée, le même ſpectacle ſe préſente. Il ſemble que les chaînes des Alpes & des Pyrénées, après être deſcendues dans ſon baſſin, ſe relèvent en Afrique, & vont former le Mont-Atlas : celui-ci naît, comme on voit, au détroit de Gibraltar, côtoie la Méditerranée juſque vers l'Egypte, où d'autres chaînes le remplacent, s'étendent dans l'Abyſſinie juſqu'aux ſources du Nil, s'approchent de la Mer-Rouge & s'arrêtent au détroit de Babelmandel. Là elles ſont remplacées par de nouvelles chaînes qui côtoient le bord oriental de cette mer, ſe prolongent tout le long de l'Arabie, & vont en Syrie ſe fondre dans le Liban, en ſéparant la Méditerranée du golfe Perſique & du cours de l'Euphrate, ſe replient vers l'Aſie mineure, profitent des hauteurs du Taurus, & atteignent enfin le Boſphore, où les Alpes leur ſuccèdent.

Il exiſte donc un vaſte baſſin qui appartient excluſivement à la Méditerranée, quoiqu'elle n'en rempliſſe qu'une partie, tandis qu'il en reſte à ſec une autre dont l'enceinte eſt tracée par des monts primitifs, aux enchaînemens & à la liaiſon deſquels ſont ſoumis les amas ſecondaires qui en rempliſſent les lacunes. Les Alpes & les Pyrénées concourent à la forme & à l'enceinte de ce grand baſſin. On ne doit donc pas s'étonner de trouver une étroite liaiſon entre ces montagnes & le baſſin. Il eſt aiſé de reconnoître que les Alpes ſont ſi particulièrement deſtinées à le border, que c'eſt toujours dans leurs branches méridionales que l'on a trouvé, avant le Tirol comme après le Valais, le plus de conſtance à maintenir leur hauteur; que les Pyrénées ſont ſi fidèles à la même fonction, que c'eſt toujours dans leurs branches méridionales que l'on trouve les grandes élévations, & que, dans les endroits mêmes où l'une & l'autre chaîne eſt la plus haute, elle forme immédiatement les bords de ce grand baſſin.

On ſeroit donc fondé à croire que c'eſt relativement au lit de cette mer, & non aux aſpects ſolaires, que les pentes de ces maſſes montueuſes ſont plus eſcarpées au midi.

Et cette conjecture prendra un nouveau degré de probabilité, quand on remarquera que cette diſpoſition paroît moins ſenſible & plus dérangée dans les Pyrénées, du côté deſquelles le rétréciſſement de la mer annonce une moindre profondeur, & explique pourquoi certaines pentes ſont plus adoucies ſur ſes bords. On ſera même tenté de ſuppoſer, en examinant le cours des eaux du côté de l'Afrique & de l'Aſie, que le mont Atlas a ſes eſcarpemens plus roides au nord, & le mont Liban au couchant. Mais ce qui confirme cette conjecture, c'eſt que les eſcarpemens latéraux des Alpes & des Pyrénées, ces eſcarpemens qu'elles s'oppoſent l'une à l'autre, vont actuellement rentrer dans la même diſpoſition; car ſi ce baſſin a pu être rempli quand le Boſphore, le détroit de Gibraltar & celui de Babelmandel étoient encore fermés, & s'il l'a été en effet dans les temps où Buffon a imaginé les deux mers frapper à la fois les *montagnes* de Langres, que l'on a indiquées ci-deſſus comme faiſant partie de l'enceinte de la Méditerranée & en creuſer les ravins & les vallées, alors le rang des Pyrénées qui s'abaiſſe ſubitement devant la vallée d'Arau, celle qui eſt eſcarpée en Rouſſillon vers la Méditerranée, celle enfin des Alpes, où l'on voit la chaîne deſcendue bruſquement de la hauteur du Mont-Blanc ramifier ſes chaînons le long du lit du Rhône, étoient toutes trois en dedans de l'enceinte que rempliſſoit cette mer, & formoient trois promontoires plus ou moins ſaillans. A cet aſpect l'oppoſition diſparoît, tout ce qu'il y a de commun dans tous ces eſcarpemens ſe raſſemble ſous un même point de vue; ceux du midi, ceux du levant & du couchant, tous ſont relatifs à la Méditerranée, & dirigés vers elle; & cette grande dépreſſion de la terre, quittant le caractère d'accident, primordiale comme les *montagnes* de ſon enceinte le ſont, entre inconteſtablement dans le premier deſſein de notre hémiſphère.

Nature des montagnes.

Les *montagnes* ont été principalement diviſées en primitives & ſecondaires, d'après la nature des matériaux qui entrent dans leur compoſition.

Ainſi, les granites appartiennent aux anciens maſſifs, tandis que les marbres doivent être rangés dans les maſſifs poſtérieurs. La différence de leur matière eſt clairement marquée : les unes ſont feu avec l'acier & ſont très-dures; les autres ſe laiſſent rayer avec la pointe du couteau; les unes ſe réduiſent en verre, & les autres en chaux; les

unes

unes réſiſtent aux acides, & les autres font effervescence avec eux.

Si nous conſidérons la diſpoſition intérieure des maſſifs, nous trouverons que les granites ſont par maſſes remplies de fentes, mais ſans aucune diſtinction de couches; le marbre, au contraire, eſt par bancs plus ou moins épais : les accidens les diſtinguent encore, car les criſtalliſations des granites ſont de quartz, matière vitreſcible, avec des fondans, & celles du marbre ſont des ſpaths de matière calcaire; enfin, jamais on n'a trouvé de corps marins dans le granite & dans les maſſifs qui le contiennent; ceux de marbre, au contraire, en contiennent le plus ſouvent.

Ces caractères déſignent évidemment les deux claſſes de maſſifs que nous avons diſtinguées; mais il ne faut pas croire qu'ils ſoient toujours auſſi marqués. Ainſi l'on trouve des maſſifs de ſchiſtes & d'ardoiſes qui ſont par couches horizontales ou très-peu inclinées, & qui renferment des productions marines; auſſi nous les conſidérerons comme appartenant à la ſeconde claſſe de maſſifs, quoique peut-être ils puiſſent être rapportés à une autre époque, & qu'ils méritent d'être diſtingués des maſſifs renfermant un grand nombre de corps marins & des lits bien ſuivis de pierres calcaires; mais on eſt beaucoup plus embarraſſé pour claſſer ces maſſes d'ardoiſes, dont les feuillets ſont preſque verticaux ou tortillés & pliés ſingulièrement, & parmi leſquels on ne trouve plus aucun corps marin ni des impreſſions de plantes, quoiqu'ils ſe rapprochent infiniment des couches calcaires, & qu'ils annoncent à peu près le même travail.

Mais il y a une obſervation qui peut contribuer à ranger dans leur véritable place les maſſifs de ſchiſtes ou de pierres argileuſes feuilletées, c'eſt leur poſition conſtante deſſous les pierres calcaires des grandes *montagnes*, & leur diſtribution aſſez fréquente autour des maſſifs de granites. Ces arrangemens à part, pour ainſi dire, ſemblent nous indiquer les maſſifs des pierres ſchiſteuſes comme formant une nuance entre les maſſifs primitifs & les maſſifs ſecondaires.

Nous avons encore un caractère bien remarquable, c'eſt que les ſchiſtes qui ne renferment aucun corps marin ſont les principaux gîtes des métaux; car c'eſt là qu'on trouve communément les filons & les veines métalliques qui coupent ces maſſifs pour l'ordinaire de haut en bas, ſans donner aucun indice d'avoir été formés par la mer; & ce qui achève de le prouver, c'eſt que les maſſifs qui ſont le produit de ſes dépôts, lorſqu'ils ſe trouvent dans le voiſinage des premiers, les recouvrent en tout ou en partie : ainſi les maſſifs de ſchiſtes ſont d'une époque antérieure aux maſſifs qui ſont inconteſtablement l'ouvrage de la mer.

On trouve auſſi des maſſifs dont l'intérieur eſt diſpoſé par couches comme les maſſifs calcaires, mais qui en diffèrent, parce qu'on n'y trouve pas de corps marins; cependant on y voit ſouvent des pierres roulées, arrondies, qui ont été fournies primitivement par les anciens maſſifs, autour deſquels ces maſſifs compoſés de ſables ſont ordinairement rangés. Ces maſſifs de pierres ſableuſes ſont fort étendus; il y en a même quelques-uns qui recouvrent les anciens maſſifs de granite, particulièrement ſur les bords mêmes, quelquefois ſur leurs ſommets les plus élevés. L'examen de ces maſſifs de pierres de ſable ou braſier nous prouve également que les dépôts formés dans la mer, le long des bords de l'ancienne terre graniteuſe, ſe ſont formés dans des parties du baſſin de la mer où les animaux marins ne ſe multiplioient pas, parce que ces matériaux combloient apparemment & enva ſoient ces parages.

Si nous revenons aux maſſifs anciens, ils nous offriront des granites de différentes couleurs, compoſés de principes de nature & de forme totalement différente; on y voit d'abord une matière criſtalline opaque, que les naturaliſtes nomment *quartz*, puis une autre matière par lames brillantes de diverſes couleurs; enfin, une ſubſtance ſous forme trapézoïdale, plus ou moins rouge, & qu'on nomme *feld-ſpath*. Les granites en grandes maſſes forment tous les maſſifs les plus anciens; ils ſont ſouvent recouverts par d'autres maſſifs, mais ils n'en recouvrent jamais : où ſont ces pierres à grains on trouve même au milieu des granites, des maſſifs de ſerpentine & des jaſpes, des porphyres, des pierres ollaires qui ont les mêmes caractères que les granites, c'eſt-à-dire, que les matières ne ſont pas diſtribuées par couches, mais remplies de fentes en tous ſens plus ou moins fréquentes, comme la retraite qui réſulte de la deſſiccation a dû les produire; outre cela nul veſtige de corps marins.

En conſidérant ces divers maſſifs, il eſt facile d'en ſaiſir la différence, & quant à la nature des ſubſtances qui les compoſent, & quant à l'époque de leur formation. On voit, par exemple, que, dans l'arrangement de ces maſſes, il y en a qui ſont toujours au-deſſus des autres, & qui, par cette raiſon, doivent avoir été formées les premières; que celles qui ſont établies deſſus, ont dû ſuccéder à d'autres. C'eſt ainſi que nous pouvons juger que le maſſif de l'ancienne terre a précédé celui de la moyenne, & ſucceſſivement celui de la moyenne eſt antérieur au maſſif de la nouvelle terre.

Entre les corps étrangers qui ſont mêlés aux ſubſtances terreſtres accumulées par la mer, tandis qu'elle formoit la nouvelle terre, & qui ſont diſtribués par couches, on trouve des échantillons & des empreintes de végétaux, des dépouilles d'animaux terreſtres en grande quantité, & particulièrement dans les parties voiſines des limites de l'ancienne & de la nouvelle terre. Ces monumens intéreſſans, qu'on a juſqu'ici ramaſſés ſans trop faire attention à leur poſition, nous prouvent d'une manière inconteſtable qu'il exiſtoit des parties

de continens non couvertes de la mer qui étoient peuplées de végétaux & d'animaux, & qu'il y avoit à la ſurface de ces terrains fertiles & peuplés, des eaux courantes qui voituroient dans le baſſin de la mer voiſine les végétaux & les animaux dont nous retrouvons les veſtiges & les dépouilles au milieu des couches.

Quoique nous reconnoiſſions quelques-unes des eſpeces de végétaux & d'animaux dont les débris ſont enſevelis dans les couches des bords de la nouvelle terre, il y en a une énorme quantité que nous ne connoiſſons pas. Quelques-uns même ont été retrouvés dans l'hémiſphère oppoſé au nôtre, ou dans des régions très-différentes en température; mais d'autres ne l'ont été nulle part. Il s'enſuit que ces deux dernieres claſſes, tant de végétaux que d'animaux terreſtres, exiſtoient dans des circonſtances qui ne ſont plus, & que l'état de la ſurface de la terre a changé conſidérablement quant aux productions animales & végétales, quoique les anciens ſols qui les produiſoient n'aient pas été détruits.

Si nous raſſemblons maintenant tous ces réſultats des obſervations faites en différens temps par les naturaliſtes, nous verrons, 1°. que la mer couvroit autrefois une grande partie de nos continens qu'elle ne couvre plus; 2°. qu'il exiſtoit en même temps des parties de continens qu'elle ne couvroit pas, & qui étoient peuplées de végétaux & d'animaux qu'on ne retrouve plus ſur les mêmes terrains qui ſubſiſtent encore.

Lorſque la mer couvroit les continens de la nouvelle terre, ſon baſſin a d'abord eu pour fond un ſol plein d'inégalités qui avoient été formées en grande partie lorſque ce ſol étoit à découvert: il y avoit donc des *montagnes* & des vallées; pluſieurs des montagnes s'élevoient au-deſſus du niveau de cette ancienne mer en forme d'îles, & ce baſſin étoit circonſcrit par de grandes parties de la ſurface du Globe, compoſées des anciens maſſifs de l'ancienne ou de la moyenne terre.

Cette mer ancienne avoit un flux & reflux, & des courans, éprouvoit des tempêtes qui pouvoient agir ſur les matières molles diſperſées ſur le fond primordial de ſon baſſin: ces faits ſont prouvés par les accumulations qu'elle a faites de matières de différente nature, & où l'on ne trouve pas toujours des corps marins. Les fleuves portoient à la mer des débris de végétaux & d'animaux terreſtres; la mer elle-même en enlevoit de deſſus ſes bords, & ſes courans tranſportoient toutes ces matières dont ſe formoient les dépôts qui s'accumuloient dans ſon baſſin.

Il eſt queſtion maintenant de rechercher les cauſes & les circonſtances qui ont préſidé à la retraite de la mer de deſſus les continens de la nouvelle terre. Nous avouons que les obſervations ne nous apprennent rien à ce ſujet, & que, ſi l'on veut expliquer cette grande révolution, on eſt réduit à imaginer des éboulemens & des affaiſſemens dont les cauſes ne peuvent être établies par aucun fait. Tout ce qu'on a imaginé à ce ſujet nous paroît purement hypothétique; & nous ſommes obligés de dire qu'il ne ſatisfait pas entièrement aux phénomènes.

Il eſt conſtant d'abord que l'ancienne mer a occupé à la ſurface du Globe le même ſol à pluſieurs repriſes; par conſéquent ſa retraite ne s'eſt pas toujours faite dans le même ſens: ainſi une ſuite d'affaiſſemens ne peuvent expliquer ces oſcillations dans la maſſe des eaux & avec des intervalles très-conſidérables. Nous pouvons citer, par exemple, de grandes étendues de terrain appartenant à la moyenne terre calcaire, compoſées de couches ſuivies, dont la plus grande partie des matériaux ſont des débris de coquillages d'une certaine eſpèce. Ce premier travail de la mer a été enſuite mis à découvert & travaillé par les eaux courantes, qui y ont tracé des vallons de différentes largeurs & profondeurs au milieu d'un maſſif d'un grain ſerré & compacte, & qui par conſéquent a demandé un long intervalle de temps pour être ainſi excavé & approfondi en vallons. C'eſt ſur cette ſurface auſſi régulièrement travaillée par les eaux courantes, que la mer eſt revenue & qu'elle a fait un nouveau ſéjour aſſez long pour y former de nouveaux ſédimens, de nouvelles couches calcaires où ſe trouvent les débris d'une toute autre famille de coquilles, & qui n'ont pas reçu la même élaboration que le premier ſyſtème de couches & de lits; puis après le dépôt de ces ſeconds ſédimens, la même mer a fait une ſeconde retraite, & par conſéquent a livré de nouveau toute cette grande ſuperficie à l'action des eaux pluviales & torrentielles qui y ont creuſé de nouveau des vallons, leſquels ont mis à découvert les anciens par l'enlèvement d'une partie des dépôts ſecondaires. Où trouver une cauſe intermittente qui produiſe d'abord l'invaſion de la mer ſur une grande ſuperficie; puis ſa retraite après un ſéjour aſſez conſidérable pour former un maſſif d'une grande épaiſſeur; enſuite le retour de la même maſſe d'eau qui recouvre à peu près la même portion de notre continent, y ſéjourne, & puis finit par l'abandonner? Il faudra donc un nouvel échafaudage pour ſatisfaire à ces obſervations qui ſont peu connues, il eſt vrai, mais qui déconcertent toutes les hypothèſes qu'on a miſes en avant pour expliquer la ſimple retraite de la mer.

Mais ſi nous ne pouvons aſſigner les cauſes de tous les mouvemens de la mer, dont les obſervations nous ont fourni des preuves, nous n'en ſommes pas moins autoriſés à les admettre comme des faits, & à tirer toutes les conſéquences qui en découlent néceſſairement. Effectivement, il réſulte de la retraite de la mer de deſſus la ſurface de la moyenne & de la nouvelle terre, pluſieurs phénomènes qu'il faut expoſer & ſuivre: le premier effet un peu conſidérable, eſt le change-

ment de température qui s'en eſt ſuivi pour les maſſifs déjà élevés au-deſſus du niveau de l'ancienne mer. Il n'eſt donc pas étonnant que les maſſifs élevés aient perdu peu à peu de leur fertilité ; car ſe trouvant, après la révolution, dans une région de l'atmoſphère beaucoup plus haute, la chaleur a dû y diminuer, les végétaux, & ſurtout les arbres, y languir, y périr même ; la neige s'y eſt en même temps accumulée, & puis les glaces, dont les progrès varient d'une année à l'autre.

Cependant, quoique la mer ſemble occuper, en conſéquence de la révolution, un baſſin beaucoup plus bas & plus chaud, on n'y trouve pas les coquillages qui vivoient & croiſſoient dans ſon ancien baſſin. Les analogues de ces coquillages, ou ne ſe trouvent point ailleurs, ou ſe trouvent ſeulement dans des mers ſituées ſous des zones plus chaudes. Nous diſons plus, les reſtes des végétaux & des animaux terreſtres ſont dans le même cas que les corps marins, c'eſt-à-dire, que leurs analogues ſont ou perdus ou exiſtent dans d'autres pays extrêmement éloignés de ceux qui les ont produits, & qui ont pu les verſer dans le baſſin de l'ancienne mer. Ainſi la révolution opérée par la retraite de la mer a changé, non-ſeulement la température des anciens maſſifs qui ſervoient de bords à la mer, des terrains ſecs & fertiles, mais encore l'état de la mer dans un nouveau baſſin.

Ainſi il s'eſt fait des changemens dans la latitude & dans la hauteur des lieux, en conſéquence du déplacement de la mer ; d'où nous conclurons que des animaux & des végétaux qui, par leur nature, ne paroiſſent pouvoir ſubſiſter que dans une chaleur plus conſtante que celle de nos climats, ont pu néanmoins, avant la révolution, être placés dans des parties de continens ſituées de manière que les fleuves & enſuite les courans de la mer aient tranſporté leurs dépouilles dans les lieux où nous les trouvons aujourd'hui.

Claſſification des différentes eſpèces de montagnes, par M. Werner.

Quelque ſemblables que paroiſſent les *montagnes* qui couvrent notre Globe, à les examiner de plus près on y découvre une très-grande variété. Il eſt probable que toutes les eſpèces de *montagnes* qui exiſtent, ſont actuellement connues, puiſque les obſervations des perſonnes qui ont voyagé dans les pays les plus éloignés, ſur la nature des *montagnes*, coïncident ordinairement avec les notions que nous avons des différentes eſpèces de *montagnes* qui nous ſont connues en Europe.

Cependant il règne dans les anciens minéralogiſtes une confuſion étonnante ſur la nature des pierres dont les *montagnes* ſont compoſées, & tous les noms y ſont ordinairement confondus. Une *fixation* préciſe de ces dénominations eſt d'autant plus néceſſaire, qu'on écrit actuellement de tous côtés ſur la géographie phyſique du Globe, & que les claſſifications faites par les anciens minéralogiſtes ne peuvent plus être d'aucun uſage, à cauſe des découvertes eſſentielles faites ſur ce ſujet par des auteurs plus récens.

C'eſt ce à quoi on va s'attacher, en n'admettant comme réellement exiſtantes que les ſortes de pierres dont les maſſes ont été bien reconnues ; car il eſt auſſi abſurde que dangereux de ſe livrer à des ſyſtèmes, & d'admettre comme des diſtinctions ou des diviſions nouvelles, de légères variations qui rentrent en effet dans la même claſſe.

Toutes les eſpèces de *montagnes* peuvent, quant à leur nature & à leur origine, être rangées ſous quatre claſſes principales : 1°. *montagnes* originaires ou primitives ; 2°. *montagnes* ſecondaires ; 3°. *montagnes* volcaniques, & 4°. *montagnes* dues aux inondations. Toutes ces formes de *montagnes* ſe raccordent entr'elles, excepté les *montagnes* volcaniques, c'eſt-à-dire, que les *montagnes* originaires dégénèrent en ſecondaires, &c.

Des montagnes originaires. Les hautes *montagnes* ſont de la plus ancienne formation, & portent toutes les marques d'une origine qui doit être attribuée à l'eau.

Les *montagnes* originaires ſont celles qu'on peut connoître avec le plus de certitude. Le plus grand nombre de ces *montagnes* ſont de différentes matières : il y en a très-peu qui ſoient d'une ſeule eſpèce de pierres. Parmi celles dont les matières ſont mêlées, les unes ont toutes ces matières pêle-mêle entr'elles ; les autres ont, au contraire, une maſſe d'une eſpèce principale, & d'autres matières y ſont iſolées & répandues çà & là. Celles où tout eſt en confuſion ſont ou d'une matière cornée, ou d'une matière qui tire ſur l'ardoiſe.

Dans les *montagnes* primordiales, les eſpèces de pierres qui les compoſent, ſont ordinairement de la même eſpèce, & n'alternent pas avec d'autres pierres de *montagnes* primordiales : ainſi une partie d'une *montagne* de granite conſiſte en granite ſans mélange d'autre pierre ; il en eſt de même du porphyre, &c.

Les *montagnes* primordiales ont encore un autre diagnoſtic ; c'eſt qu'on n'y trouve aucune pétrification.

Les eſpèces de pierres qui compoſent les *montagnes* primordiales ſont : le granite, le gneiſs, l'ardoiſe compoſée de mica, le ſchiſte argileux, l'ardoiſe-porphyre, le porphyre, le ſerpentin, la pierre calcaire, le quartz & les rochers de topaze.

L'argilo-ardoiſe ou ſchiſte argileux & le ſerpentin ſont des pierres vraiment primordiales ; la pierre calcaire & le quartz ſont homogènes : toutes les autres eſpèces ſe trouvent mêlées enſemble. Le granite, le gneiſs, l'ardoiſe compoſée de mica, le rocher de topaze, ſont mêlés de manière qu'une

des eſpèces de pierres ſe trouve au milieu des autres ; mais l'ardoiſe-porphyre, le porphyre, &c., ſe trouvent toujours en maſſe.

Le *granite* eſt une eſpèce de pierre compoſée de feld-ſpath, de quartz & de mica, qui ſont tellement mêlés enſemble, que chaque partie eſt entée dans l'autre & criſtalliſée. Le feld-ſpath eſt la partie la plus abondante du granite, & le mica celle qui y domine le moins. Quelquefois, mais rarement, on trouve quelques taches d'amphibole dans le granite, plus rarement encore quelques grenats ; quelquefois auſſi le feld-ſpath a dégénéré dans le granite en pierre de porcelaine, & le mica s'y trouve en grandes lames. Une partie des *montagnes* primordiales ſont de granite : le granite contient quelquefois des matières métalliques, ſurtout de l'étain & du fer.

Il y a une eſpèce particulière de granite dans laquelle le mica eſt mêlé de *hornblende*, ou bien où le *hornblende* ſe trouve au lieu de mica. Cette eſpèce paroît être d'une origine beaucoup plus récente que le vrai granite. On en trouve de la première eſpèce à Scharfenberg, Meiſſen, Altenberg ; de la ſeconde eſpèce près de Meiſſen, de Dreſde, dans la Luſace ſupérieure & ailleurs.

Le *gneiſs* conſiſte auſſi en feld-ſpath, quartz & mica ; ces matières ſont liées entr'elles dans le tiſſu d'une ardoiſe épaiſſe. Ici auſſi le mica forme la plus petite partie ; il y eſt cependant plus abondant que dans le granite. Le feld-ſpath & le quartz ſe trouvent dans le gneiſs par parties égales ; mais le feld-ſpath domine dès qu'il ſe rapproche du granite, & le quartz y abonde lorſqu'il ſe rapproche de l'ardoiſe micacée. Quelques minéralogiſtes mettent à tort le gneiſs dans la claſſe du granite ; d'autres mettent l'ardoiſe micacée au rang du gneiſs. Cette dernière eſpèce ſe diſtingue encore du granite, en ce qu'elle ne contient preſque jamais de grenats, tandis qu'on en trouve quelquefois dans le granite, & en ce que l'on rencontre quelquefois des couches d'argile dans le gneiſs, & jamais dans le granite.

On a, près d'Ehrenfriedersdorf, du granite dans lequel on trouve des *tranches* aſſez grandes de *gneiſs*, preuve que le granite eſt le plus ancien ; mais on ne trouvera nulle part des preuves que le gneiſs ſoit venu poſtérieurement à l'ardoiſe argileuſe & au porphyre. Preſque partout les métaux ſe plaiſent dans le gneiſs.

L'*ardoiſe micacée* (*glimmer ſchieffer*). Cette ardoiſe eſt mêlée de quartz & de mica : il y a plus de mica dans ſa contexture que dans celle du gneiſs, & très-ſouvent on y trouve des grenats, au point qu'on pourroit regarder le grenat comme une des parties conſtituantes de cette eſpèce d'ardoiſe. On trouve des couches calcaires & des minéraux dans l'ardoiſe micacée.

L'*ardoiſe argileuſe* doit être regardée comme compoſant la matière d'une *montagne* ſans mélange. Cette eſpèce d'ardoiſe contient du quartz, & rarement du feld-ſpath, du ſchorl noir ou du hornblende. Cette eſpèce de *montagne* ſe ſubdiviſe en pluſieurs autres, telles que le *hornſchieffer*, l'ardoiſe d'alun, &c.

Les *montagnes* primordiales d'ardoiſe argileuſe dégénèrent en *montagnes* ſecondaires de la même eſpèce ; mais il n'y a que les premières qui ſoient riches en métaux : on les y trouve & par couches & dans des filons.

L'*ardoiſe-porphyre* eſt une eſpèce de pierre mélangée qui, quoiqu'on la trouve en maſſe, n'eſt pas encore parfaitement décrite, & tient le milieu entre le hornſtein & le pechſtein, & dans laquelle on voit par-ci par-là du feld-ſpath & du hornblende. La maſſe de cette eſpèce de *montagne* eſt de couleur griſe ou verdâtre ; dans le plus épais, elle reſſemble à de l'ardoiſe ; dans les bords, elle eſt tranſparente & à moitié dure.

Cette eſpèce de *montagne* a ceci qui la diſtingue des autres, c'eſt qu'en général elle ſe forme en pointes iſolées, faites en forme de quilles dans leſquelles on voit des fentes verticales, après leſquelles la *montagne* s'élève ſous la forme d'une colonne difforme ; & en cela ces *montagnes* de porphyro-ardoiſe ont une grande analogie avec les *montagnes* de baſalte : on n'y rencontre point de métaux.

Les *montagnes* de cette nature ſont communes dans les *montagnes* du milieu de la Bohême, dans celles des environs de Sittau, près de Fulde, &c.

Ces ardoiſes ſont très-différentes de ce que les auteurs appellent *hornſchieffer*. C'eſt une eſpèce d'ardoiſe très-dure qui ſe rencontre dans les *montagnes* d'argilo-ardoiſe, & en particulier dans les *montagnes* ſecondaires, &c.

Le *porphyre*. Cette eſpèce de pierre mélangée a beaucoup de rapport avec la précédente ; elle conſiſte dans une maſſe compoſée d'argile, de jaſpe, de hornſtein ou de pechſtein. On y trouve du feld-ſpath, du quartz & du hornblende : ces parties-là ſe trouvent ordinairement criſtalliſées dans le porphyre. Le feld-ſpath y tient le premier rang. C'eſt à cette eſpèce de *montagne* qu'on doit rapporter le *ſaxum metalliferum Bornianum* : quelquefois on trouve des métaux dans le porphyre, quelquefois il eſt diſpoſé par couches.

Le *baſalte* forme auſſi des *montagnes* de nature mélangée : on y trouve du hornblende, des grains de criſtal, des chryſolites & rarement des zéolithes. Le baſalte ſe fait connoître par la forme de quille qu'ont toutes les *montagnes* qui en ſont compoſées, & par les colonnes iſolées qui les compoſent. Le baſalte eſt ſouvent magnétique, au point que l'aiguille perd ſa vertu quand on en approche. On n'y trouve point de métaux, mais le baſalte porte avec lui un peu de fer.

Le *mandelſtein* forme des *montagnes* mélangées : on y rencontre la calcédoine, l'agate, la zéolithe, le ſpath calcaire, le ſteinmark & une terre verte ; quelquefois encore le *mandelſtein* contient

des criſtaux de hornblende. La maſſe de cette pierre eſt peu dure ; elle tire ſur le gris-foncé ou ſur le brun. Il faut ranger ſous cette eſpèce les toadſtones du Derbyshire, & cette lave qu'on trouve en Bohême, proche de Schalkewerth. Rarement cette pierre contient-elle des métaux : on ne ſait ſi on doit la ranger parmi les roches primordiales ou parmi les ſecondaires.

La *ſerpentine* eſt une pierre non-mélangée ; elle a ſous elle pluſieurs eſpèces, comme l'asbeſte, l'amiante, le talc, le pechſtein, le ſteinmark, le mica, le grenar. Il n'y a jamais de métaux dans la *ſerpentine*, ſi ce n'eſt du fer.

La *pierre calcaire primordiale* (*dolomie* & *marbres ſaccharoïdes*). La *pierre calcaire* dont les *montagnes* primordiales ſont compoſées, eſt feuilletée & cornée ; mais quelquefois elle a un grain ſi fin, que ſon tiſſu paroît continu. Quelquefois on y trouve du quartz & du mica, quelquefois auſſi du hornblende & des rayons de ſchorl. On peut regarder cette pierre comme ſubordonnée au gneiſs, à l'ardoiſe, au mica & à l'ardoiſe argileuſe. On n'y trouve jamais de pétrifications, & rarement des métaux.

Le *quartz*. On doit regarder le *quartz* dont les *montagnes* ſont compoſées, comme non mélangé, quoique quelquefois il renferme du mica. Rarement le *quartz* s'érend au loin ; mais lorſque cela arrive, il forme des roches & s'élève au-deſſus des *montagnes*. On doit regarder le *quartz* comme ſubordonné au gneiſs & à l'ardoiſe micacée.

La *roche de topaze* eſt une roche mélangée, mais qu'on trouve rarement ; elle conſiſte en *topaze*, quartz, ſchorl noir & ſteinmark mêlés enſemble & étroitement liés. On ne la connoît guère en maſſe que dans les *montagnes* de Saxe, proche Auerbach.

Des montagnes ſecondaires. Les *montagnes* ſecondaires ont une origine plus récente que les primordiales, & il eſt très vraiſemblable qu'elles dérivent de ces dernières. On les reconnoît toujours en ce qu'elles ont toutes des pétrifications, & quelques-unes en énorme quantité. Ces *montagnes* ſont preſque toutes calcaires & argileuſes, tandis que les primordiales ſont plus graveleuſes & argileuſes. Enfin, dans ces montagnes ſecondaires on trouve de différentes eſpèces de pierres par couches qui alternent.

Les *montagnes calcaires ſecondaires* ſe diſtinguent des *montagnes* calcaires primordiales, en ce qu'elles ſont de couleur griſe, & ſouvent très-variées ; qu'en caſſant cette pierre calcaire, elle éclate en petits morceaux, & que preſque toujours elle eſt remplie de pétrifications. On la trouve ordinairement entre-mêlée de couches de marne ; elle porte des métaux dans ſon ſein, ſoit par couches, ſoit dans des filons. Deux des *montagnes* ſecondaires les plus fameuſes ſont, la *montagne* d'ardoiſe cuivreuſe dans la Thuringe, & le peak dans le Derbyshire.

Le *ſandſtein* eſt compoſé ſurtout de particules quartzeuſes de différente groſſeur, parmi leſquelles ſe trouvent quelquefois des grains de *feld ſpath*, de *hornſchieffer* & de *pyrites*. Ces parties ſont liées entr'elles au moyen d'une terre argileuſe qui ſouvent contient de l'ochre ferrugineux, de la marne ou du quartz. On y trouve, au reſte, rarement des métaux.

Il faut rapporter à cette eſpèce le puddingſtone, qui eſt compoſé de petits fragmens arrondis, de quartz, de hornſchieffer & de cailloux du genre des pyrites. Elles ſont liées entr'elles par une argile très-compacte, par de l'ochre ferrugineux, par du jaſpe ou par une maſſe de quartz, même quelquefois par le *ſandſtein*. Le puddingſtone eſt toujours ſans mélange d'aucun métal.

La houille ou charbon de terre ne ſe trouve jamais que dans ces *montagnes* ſecondaires ; ſes couches alternent avec celles de marne & d'ardoiſe argileuſe, où l'on trouve l'empreinte de plantes, quelquefois avec la pierre calcaire & le *ſandſtein*. Les charbons de terre bitumineux (ſorte particulière), *pechkohlen*, ſe trouvent ſouvent dans une eſpèce de baſalte. Les mines du Meiſſner en Heſſe & de l'île Feroé fourniſſent des exemples de cette eſpèce.

Les *montagnes de craie* ſont toujours compoſées de couches très-épaiſſes de craie, dans leſquelles on trouve des pyrites & des ſilex ; on y rencontre ſouvent des foſſiles.

Le *ſel gemme* ſe trouve en plus ou moins grands blocs dans des *montagnes* ſecondaires d'argile, qui elle-même eſt imprégnée de plus ou de moins de ſel, & qui contient ſouvent du bitume (*erdpech*) & des particules de gypſe ; quelquefois on le trouve dans le ſanditein & dans des couches caillouteuſes. Jamais le *ſel* ne ſe trouve par couches.

Le *gypſe*, ſoit qu'il ſoit compacte, ſoit feuilleté, ou ſe préſentant comme *talc*, ſe trouve par couches. Cette eſpèce eſt ſouvent mêlée de pierre calcaire, de ſandſtein, de marne ou de menues couches d'argile. On n'y trouve ni pétrifications, ni métaux lorſqu'elle avoiſine les *montagnes* primordiales ; mais lorſqu'elle eſt ſupérieure au calcaire ſecondaire, elle contient de nombreux oſſemens d'animaux dont les eſpèces ſont perdues, & des coquillages très-voiſins de ceux qui vivent actuellement dans les eaux douces.

Il y a dans la Siléſie ſupérieure, dans la Luſace, en Pologne & en Angleterre, des *montagnes* d'une argile ferrugineuſe qui alterne avec l'argile ordinaire.

Il paroît que la *calamine* n'appartient à aucune des eſpèces dont on a fait mention juſqu'ici, & qu'il faut la ranger dans une claſſe des *montagnes* ſecondaires. On en trouve près de Cracovie en Pologne, à Boleſlau, &c. Il y en a auſſi dans les Ardennes.

Quelquefois l'ardoiſe argileuſe, la pierre glan-

dulaire (*mandelſtein*) & le baſalte doivent être rangés dans la claſſe des *montagnes* ſecondaires.

Les *montagnes volcaniques*. Il y a des *montagnes volcaniques* qui doivent réellement leur exiſtence au feu. Il y en a d'autres qui ſont produites par une autre cauſe : celles-ci tiennent à la nature de l'argile.

Les *montagnes* qui doivent leur origine au feu conſiſtent en véritables laves, qui ſont griſes, rougeâtres ou noires, qui contiennent des bulles, qui ſont ſouvent pas parfaitement dures, & dans leſquelles on trouve fréquemment de petits criſtaux pyramidaux à huit faces, qu'on nomme *ſchoen*, & qui, dans le fait, ſont une eſpèce de criſtaux de hornblende. On y trouve des pierres-ponces griſes & noirâtres, des cendres volcaniques qui reſſemblent à de la terre, & qui ſont mêlées de petites pierres-ponces & de lave. Quand ces cendres volcaniques ſe ſont jointes & endurcies enſemble juſqu'à un certain point, elles obtiennent le nom de *tuf* ou de *traſs*. Ces *montagnes* ſont aſſemblées ſans aucun ordre, & toutes les matières qui les compoſent s'y trouvent comme jetées pêle-mêle entr'elles ; on y trouve ordinairement du ſoufre & du ſel ammoniac. Souvent on rencontre, dans les environs de ces *montagnes*, des ſources chaudes : on y aperçoit ordinairement quelques cratères. Lorſqu'elles brûlent encore, on en voit ſortir du feu, de la fumée. Souvent ces *montagnes* ont ſubi une ſubverſion totale ; elles ſont enfoncées ; alors on trouve quelquefois de petits lacs ſur leur ſommet.

Les fauſſes *montagnes volcaniques* ſont d'une couleur noire ou rougeâtre ; les roches qui les forment, contiennent de grands vides ſous la forme de groſſes bulles, ſont pleines de crevaſſes, & ne préſentent autre choſe que l'argile calcinée. Ces *montagnes* doivent leur origine au feu intérieur cauſé par le charbon qui s'y eſt allumé ; auſſi ont-elles conſervé leurs couches. On trouve dans quelques-unes du jaſpe, de la terre de porcelaine, l'empreinte de plantes, &c. ; ce qui prouveroit que, dans leur origine, elles étoient de l'ardoiſe argileuſe, dans laquelle ces empreintes ſont communes. On trouve pluſieurs de ces *montagnes* dans la Bohême ; il y en a près de Sarrebruck, &c.

Les *montagnes* de baſalte, une partie de celles de porphyre, de *mandelſtein*, appelé par quelques perſonnes *tuf volcanique*, & que pluſieurs minéralogiſtes attribuent au feu, ne ſont que des *montagnes* ſecondaires. Il eſt à préſumer que l'agate d'Iſlande, la prétendue lave des environs de Tokai & celle de Madagaſcar ne ſont point du tout des produits volcaniques.

Aux *montagnes* dont on a décrit les eſpèces, on peut ajouter les *montagnes* compoſées, c'eſt-à-dire, celles qui, par des inondations ou d'autres accidens ſemblables, ſe ſont formées des débris des trois autres eſpèces de *montagnes*. On peut ranger dans cette claſſe les *montagnes* ſavonneuſes (*ſeiffen gebirge*), les dunes ou *montagnes* de ſable, les hauteurs compoſées de limon, &c. &c.

Élévation & forme des montagnes.

1°. On a trouvé que les plus hautes *montagnes* de Suiſſe ſont élevées d'environ ſeize cents toiſes au-deſſus du niveau de la mer, ce qui eſt plus que le Canigou, qui eſt une des plus hautes des Pyrénées ; auſſi ſont-elles les plus hautes de toute l'Europe.

Les *montagnes* les plus élevées de l'Aſie ſont le mont Taurus, le mont Imaüs, le mont Caucaſe & les *montagnes* du Japon, & l'on croit qu'elles ſurpaſſent celles de l'Europe.

Celles d'Afrique, le grand Atlas & les monts de la Lune, ſont au moins auſſi elevées que les *montagnes* d'Aſie dont nous venons de parler ; mais les plus conſidérables de toutes ſont celles de l'Amérique méridionale, ſurtout celles du Pérou, qui ont juſqu'à trois mille toiſes de hauteur au-deſſus du niveau de la mer.

On a dit que les *montagnes* ſituées entre les tropiques étoient plus élevées que les *montagnes* des zones tempérées, & celles-ci plus que les *montagnes* des zones froides ; de ſorte que plus on approche de l'équateur, plus les inégalités de la ſurface de la terre étoient conſidérables ; mais il s'en faut beaucoup que l'on connoiſſe aſſez les *montagnes* des différentes parties du monde pour en conclure cette aſſertion.

Les *montagnes* diffèrent beaucoup en hauteur ; les collines ſont les plus baſſes de toutes ; enſuite viennent les *montagnes* du ſecond ordre, qui ſont ſuivies d'un troiſième rang de *montagnes* encore plus élevées.

2°. La forme des *montagnes* eſt différente, ſuivant les maſſifs de la terre dont ces *montagnes* ſont partie : ainſi, dans la nouvelle terre, les *montagnes* ſont continues & offrent des plateaux ſitues à peu près à la même hauteur ; elles ne ſont coupées que par des vallons d'une profondeur à peu près égale partout ; outre cela les *montagnes* ont des contours réguliers. Dans ces mêmes cantons on trouve deux ſortes de plaines, les unes qui couronnent les *montagnes*, les autres qui occupent le fond des larges vallées diſperſées au milieu de ces *montagnes*.

Dans la moyenne terre la forme des *montagnes* eſt plus variée, parce que les croupes offrent plus de déſordre & des déplacemens plus conſidérables ; leur ſommet eſt en arêtes & en demi-combles ; enfin, dans l'ancienne terre, les *montagnes* ont moins d'irrégularité, quoique leur forme ſoit plus variée encore : quelques-unes des *montagnes* de l'ancienne terre ont à leurs ſommets élevés des plaines étendues, mais cependant avec de fréquentes inégalités.

Dans les pays volcaniſés, les *montagnes* ſont plus interrompues & plus iſolées ; on les voit s'élever au-deſſus des plaines baſſes ou même au-deſſus de la mer en forme de cônes : tels ſont le pic de Téné-

riffe, le pic de Saint-George dans l'une des Açores, le pic d'Adam dans l'île de Ceylan, les trois pics de la Martinique.

Il y a même des îles volcanisées qui ne sont que des centres d'irruption élevés avec un système de courans dilatés tout autour de ces centres à différens niveaux & à diverses époques : telles sont l'île de Sainte-Hélène, l'île de l'Ascension, Otaïti, Tabago, &c.

Dans la plupart des îles, des promontoires & des presqu'îles, & des parties de continens qui s'avancent dans la mer, il y a toujours une partie, qui est ordinairement celle du milieu, qui domine sur tout le reste; & de ce point les hauteurs se dégradent & s'abaissent dans le sens de la plus grande longueur, & toute cette chaîne divise ordinairement ces portions de terre en deux : telles sont les îles de Sumatra, de Luçon, de Bornéo, de Célèbes, de Cuba, de Saint-Domingue & de Corse. (*Voyez* surtout l'article CORSE (île de), où toutes les circonstances de cette forme générale sont décrites & bien expliquées; telle est aussi l'Italie, qui est traversée dans toute sa longueur par l'Apennin, la presqu'île de Corée & celle de Mélage.)

De la direction des montagnes.

L'étude des différens massifs qui se montrent à la surface du Globe apprend, à mesure qu'on en suit plus attentivement les formes, les limites & leur correspondance, qu'il n'y a pas de direction constante & non interrompue dans les *montagnes* du Globe : ainsi nous voyons que chacun de ces massifs qu'on trouve en France est terminé par de grandes vallées qui interrompent leur allure, & qui ne permettent pas de supposer des chaînes de sommets bien suivis & assujettis à une direction bien apparente depuis l'extrémité d'un continent jusqu'à l'autre opposée. Par exemple, les *montagnes* élevées des Pyrénées ne se prolongent certainement pas par les Cevennes, l'Auvergne, le Forest, le Velay, dans les Alpes; car les sommets des Pyrénées sont de pierres calcaires, & ceux de l'Auvergne, du Rouergue, du Velay, sont de granite sans aucun vestige de couches qui recouvrent les sommets. Il est vrai que les couches inclinées sont adossées aux massifs de granite dans la partie méridionale, mais elles ne courent pas sans interruption ni en Dauphiné d'un côté, ni dans les Pyrénées de l'autre. Les couches de la nouvelle terre rempliſſent les vides qui s'y trouvent, & comblent en partie les vallées basses au fond desquelles ces massifs s'abaissent.

On ne peut pas envisager comme une suite de hauteurs intéressantes des massifs d'une nature différente & diversement organisés; ce n'est pas le produit d'un travail de la nature qu'on puisse présenter comme un tout. Cette distinction nécessaire des massifs du Globe en a même aussi dans la hauteur & la suite des sommets, & l'on ne peut pas plus se flatter d'avoir, depuis l'Espagne jusqu'à la Chine, une chaîne continue de hautes *montagnes*, qu'un massif de substances de même nature & également organisées.

Nous voyons que les massifs de granite sont interrompus par la vallée du Rhône, & ne se prolongent point en Dauphiné pour aller rejoindre de semblables massifs qui se montrent dans certaines parties des Alpes.

Nous voyons de même que les Vosges granitenses ne se continuent pas ni du côté de la Forêt-Noire, ni du côté de Beffort, ni du côté de Phalsbourg, mais que c'est un massif isolé, entouré par des pierres de sable qui finissent aussi & ne forment pas des bandes ou chaînes continues.

Il faut donc se défier de tous ceux qui nous présentent une distribution générale des chaînes de *montagnes* sur le Globe, tant dans l'ancien continent que dans le nouveau, sans aucune discussion des massifs, de leur nature & de leur organisation, car sans doute le but des vues générales est de présenter l'effet en grand d'un travail de la nature, en un mot un grand résultat; & lorsqu'on a parcouru en détail une partie de ces résultats, il se trouve que rien n'annonce moins un ensemble que la multiplicité : les effets forcent à multiplier les causes, & à distribuer leur action autant sur un grand espace de terrain que sur un grand intervalle de temps.

Forme des talus des montagnes.

Ce n'est pas parce que les lits supérieurs des collines sont de pierres tendres, & les inférieurs de pierres dures, que les collines sont toujours plus larges à la base, & plus pointues & plus étroites au sommet. Il est vrai que les eaux pluviales qui ont creusé les vallées & ont donné la figure aux contours des *montagnes*, ont usé latéralement les matières dont la *montagne* est composée, & les ont dégradées de manière à entamer toujours d'abord les couches du sommet; c'est pour cela que les couches supérieures ont souffert une plus grande diminution sur leur largeur, & ont été usées latéralement plus que les couches inférieures, parce que les débris des couches supérieures ont recouvert les talus de la *montagne* & ont préservé les couches inférieures. On ne peut donc pas attribuer cette forme que prennent assez communément les collines, à la distribution des lits qui sont plus tendres par le haut & plus durs par le bas, car ceci ne se trouve pas toujours.

Il est bien vrai que, dans les massifs formés de lits d'une matière plus compacte & plus dure, & qui ont été plus en état de se défendre contre l'action des eaux, les couches supérieures n'ont pas souffert de diminution latérale par l'action des eaux courantes. C'est sur ces différens états de dureté des bancs de pierres qu'on doit estimer la pente du talus des *montagnes*. Cette pente devient chaque jour plus douce, à mesure que les terres du sommet

& les fragmens de pierres de la couche supérieure délitée, comme nous l'avons dit, ont coulé & ont été entraînés par les eaux des pluies.

Ainsi, certaines *montagnes* composées de couches, dont la plupart sont tendres, ont un talus plus doux & une pente moins rapide que celle des *montagnes* composées de matières calcaires infiltrées : celles de granites durs, celles de roc vif sont ordinairement coupées à pic à des hauteurs considérables, parce que les massifs ont également résisté partout à l'action des eaux, qui n'a pu les user & les entamer que coulant en masse & faisant torrent; ainsi il n'y a que très-peu de pente & de talus dans certaines *montagnes* de l'Apennin, qui sont de marbres & de pierres calcaires infiltrées, dures & compactes au milieu de certains granites durs.

Mais les *montagnes* de granites tendres se délitent aisément & prennent des talus très-adoucis; les *montagnes* de roc vif, qui se délitent en trapézoïdes, les pierres calcaires tendres, les mélanges de sables, d'argiles & de pierres y sont sujets.

Les talus des *montagnes* se modifient effectivement sur les différens degrés de dureté des couches de toute la masse; les couches supérieures se trouvent d'un certain degré de dureté; ils conservent des bords escarpés, lorsqu'ils le sont primitivement; mais ces bords escarpés s'évasent lorsque les matières sont tendres à un certain point : ainsi plusieurs causes contribuent à donner la forme aux croupes des *montagnes*, & de la pente plus ou moins grande à leurs talus.

Étude des montagnes.

Nous observerons à ce sujet que, pour bien faire l'histoire des hautes *montagnes*, il faudroit commencer par en visiter le sommet, ensuite le milieu, puis le pied; on trouveroit les sommets composés d'une ou de deux sortes de pierres qui, descendant plus bas, se joignent à d'autres substances. Dans le milieu on verroit des couches composées de matériaux d'une nature qui n'a rien de commun avec les masses qui dominent dans le sommet. La destruction des uns & des autres massifs par les eaux torrentielles, versées des hauteurs, confond de plus en plus les divers matériaux pour en former de nouveaux hors-d'œuvre adossés aux pieds des *montagnes*; mais ce travail de l'eau n'a rien de commun avec la composition des autres masses.

La suite des temps couvre de bois & de forêts ces terrains, où la végétation réussit en conséquence des différentes substances qui s'y trouvent mêlées. Les superficies s'égalisent insensiblement par la comminution & la décomposition des matériaux; ce n'est que par des coupures profondes ou des ravins fortement excavés par les eaux qu'on peut reconnoître le véritable état de l'intérieur de ces *montagnes*. L'extérieur en impose souvent, car les plus grosses masses de rochers y restent souvent à découvert & saillantes; elles sont quelquefois d'une grandeur si démesurée, qu'on les prend pour des massifs qui sont attachés au sol. On pourroit croire que tout l'intérieur de la *montagne* est composé du même rocher, tandis qu'il ne s'y trouve placé qu'accidentellement, parce que ces masses énormes y ont été précipitées des parties supérieures. On auroit mal vu, & on se seroit trompé, en jugeant ces masses précipitées adhérentes au sol. Il est assez rare, comme nous l'avons dit plusieurs fois, de voir les massifs sur lesquels reposent les *montagnes*, & surtout ceux qui sont distribués par couches, surtout lorsque ces bases sont recouvertes de matériaux éboulés. Les pays qu'on connoît le mieux sont ceux où il y a des escarpemens ou des vallons approfondis : quand il n'y en a pas, on n'a d'autres ressources que dans des fouilles.

Il arrive quelquefois que des masses d'un grand volume, qui descendent d'une hauteur escarpée sont lancées & transportées fort loin par la vitesse qu'elles ont acquise, & sont même jetées sur le revers des *montagnes* qui sont de l'autre côté d'un vallon étroit. Dans pareille circonstance on croit que ces masses appartiennent à la *montagne* au pied de laquelle elles se trouvent placées, & l'on peut commettre de grandes erreurs, si l'on ne se défie pas de ces transports : avant tout il faut bien voir, examiner les massifs, leurs véritables limites, & ne déduire des résultats généraux que sur des examens réitérés.

MONTAGNE BRULANTE DE DOUTHWEYLER. (*Voyez à l'article* SARREBRUCK.)

MONTAGNES DE GLACE. On nomme *montagnes de glace* ces amas immenses de glace, tant en étendue qu'en hauteur, qu'on rencontre dans les mers du Nord, du Groënland, du Spitzberg, dans la baie de Baffin, le détroit d'Hudson & autres mers septentrionales.

Ces glaces entassées sont si monstrueuses, qu'il y en a de quatre ou cinq cents verges, c'est-à-dire, de douze ou quinze cents pieds d'épaisseur : c'est sur quoi on pourroit citer les relations de plusieurs voyageurs; mais ces citations ne nous expliqueroient point comment ces *montagnes* prodigieuses se forment.

Plusieurs auteurs ont essayé de résoudre cette question, entr'autres le capitaine Middleton, Anglais, qui a donné à ce sujet les conjectures les plus vraisemblables.

« Le pays, dit-il, est fort élevé tout le long de la côte de la baie de Baffin, du détroit d'Hudson, &c., & il l'est de cent brasses ou davantage tout près de la côte. Ces côtes ont quantité de golfes, dont les cavités sont remplies de neiges & de glaces gelées jusqu'au fond, à cause de l'hiver presque continuel qui règne dans ces endroits,

Ces

Ces glaces se détachent & sont entraînées dans les endroits où elles augmentent en masses plutôt qu'elles ne diminuent, l'eau étant toujours extrêmement froide pendant les mois de l'été; elles refroidissent aussi tellement l'air, qu'il se fait un accroissement continuel à ces *montagnes* de glaces par l'eau de la mer qui les arrose à chaque instant, & par les brouillards humides & très-fréquens dans ces endroits, qui tombent en forme de petite pluie & se congèlent en tombant sur la glace. Ces *montagnes* ayant beaucoup plus de profondeur au-dessous de la surface de la mer qu'elles ne s'élèvent au-dessus, la force des vents ne peut pas faire un grand effet sur elles pour les mouvoir; car quoique le vent souffle du côté du nord-oueſt pendant neuf mois de l'année, & que par-là ces îles soient poussées vers un climat plus chaud, leur mouvement est néanmoins si lent, qu'il leur faudroit un siècle pour avancer de cinq ou six cents lieues vers le sud. »

Les amas de glaçons qu'on voit près du Groënland ont commencé par se détacher des grandes rivières de Moscovie, en flottant dans la mer, où ils se sont accrus chaque année par la chute de la neige qui ne s'est pas fondue, pendant l'été, en aussi grande quantité qu'elle étoit tombée. De plus, l'eau des vagues de la mer, qui se brisent sans cesse contre les masses de glace & qui en rejaillissent, ne manque pas de se geler à son tour, & forme insensiblement, dans ces contrées froides, des masses énormes & anguleuses de glace, comme le remarquent ceux qui naviguent en Groënland. On voit de ces *montagnes* de glace s'élever au-dessus de l'eau aussi haut que des tours, tandis qu'elles sont enfoncées au-dessous jusqu'à la profondeur de quarante brasses, c'est-à-dire, plus de deux cents pieds. C'est pourquoi les navigateurs rencontrent dans les mers du Nord, des *montagnes* de glace qui ont quelques milles de tour, & qui flottent sur la mer comme de grandes îles. On en peut lire les détails dans la pêche du Groënland, par Zordrager.

MONTAGNE INACCESSIBLE ou MONTAGNE DE L'AIGUILLE (une des merveilles du Dauphiné). Cette *montagne* est placée dans un bassin assez étroit: il peut être d'un quart de lieue ou d'une demi-lieue de largeur, sur plus d'une lieue en longueur, en prenant ces mesures de la base des *montagnes*, & faisant abstraction des basses *montagnes* qui sont dans ce bassin.

Le mont est au nord; sa figure est un carré long, arrondi cependant par les côtés qui regardent le couchant & le levant. Cette masse de rocher est sans lits ou couches distinctes, d'un jaune d'ochre dans plusieurs endroits; il est posé sur une *montagne* composée de petits bancs de pierres calcaires presque horizontaux, séparés par des lits d'argile grise: elle est étendue, & sa base fait le cône ou la trémie. Quant au rocher qui est posé sur cette *montagne*, & qui porte spécialement le nom de *mont inaccessible*, ce n'est, à proprement parler, que le noyau d'une partie de la *montagne* sur laquelle il est porté. Il paroît que les terres ont été soustraites, & probablement une grande partie de la masse des rochers qui forment ce noyau, qui est de pierre calcaire. Ce n'est point un cône renversé ou un pain de sucre, comme on l'a dit, mais plutôt un carré long, dont quelques côtés sont coupés à pic. Depuis le temps où l'on dit qu'on y est monté avec tant de peine & tant d'appareils, cette *montagne* a probablement souffert des changemens qui faciliteroient le moyen de parvenir jusqu'au haut en y apportant quelque précaution; on y a même monté jusqu'à environ un tiers de sa hauteur, sans aucun des moyens qu'on pourroit y employer: s'il y a eu autrefois des chamois sur le sommet de cette *montagne*, il paroît qu'il n'y en existe plus actuellement. On ne conçoit pas qu'il puisse y avoir eu une fontaine au sommet, cette *montagne* n'étant point dominée par celles qui en sont proches, & l'élévation de celles-ci n'étant pas aussi considérable que celle de ce noyau, quoiqu'elles soient fort hautes: la prairie qu'on dit avoir trouvée à son sommet doit être peu considérable, l'étendue de ce noyau ne l'étant pas elle-même.

Il faisoit sans doute partie d'une *montagne* composée comme toutes celles de ce canton. Cette *montagne* avoit probablement des terres argileuses jusque vers les deux tiers de sa hauteur; ces terres ont été peu à peu emportées, & ont fait partie de celles qui sont dans la vallée, ou de celles des *montagnes* argileuses qui sont au bas des *montagnes* calcaires qui sont derrière celles-ci; ces argiles étant ainsi emportées, le noyau calcaire s'est ensuite peu à peu détruit en grande partie. Comme les rochers sont inclinés, l'eau des pluies & des neiges s'est facilement insinuée entre les bancs, les a aisément fait tomber par éclats, ce qui a été cause que presque tous ceux qui sont restés sont coupés à pic.

Il est arrivé à cette *montagne* ce qui arrive actuellement à plusieurs de celles qui ont encore des terres argileuses; ces terres se dégradent insensiblement, & sont emportées dans les vallées par les ruisseaux qui les sillonnent & forment des ravins considérables. Il n'y a guère lieu de douter qu'il n'y ait par la suite plusieurs *montagnes* du Dauphiné qui soient ainsi plus ou moins inaccessible d'un côté; celle de Saint-Barthélemi, par exemple, qui touche le Buis, forme une pointe élevée de rocher qu'on ne peut monter du côté du couchant: si les terres qui la couvrent au midi, sont emportées par la suite, elle sera inaccessible.

C'est à une pareille perte des terres que les rochers nus d'un endroit appelé *la Rochette*, qui est entre Saint-Julien & les Fories, sont dus: ces rochers, qui descendent jusque sur le chemin, sont entièrement découverts de terre; ils forment

comme un mur de peu d'épaisseur; on y a percé une porte dans la partie la plus basse & la moins épaisse, & qui ne l'est guère dans cet endroit que de deux, trois ou quatre pieds. Les voyageurs sont obligés de passer par cette porte : il y a quelques maisons le long de ce rocher, du côté du Buis; & de ce côté le rocher est coupé à pic. On prétend qu'il y avoit autrefois un gros endroit dans cette partie, & que le rocher portoit un château dont ce rocher étoit une espèce de fortification naturelle. Les rochers qui couronnent le haut des *montagnes* les plus élevées de ce canton, & qui sont plus ou moins déchirés & pointus, ne sont aussi nus, à ce qu'il y a lieu de croire, que par la cause qui a découvert ceux dont il s'agit. Ils seront peut-être, par la suite des temps, des rochers inaccessibles, plusieurs d'eux étant même déjà difficiles à gravir.

MONTAIGU, département du Puy-de-Dôme, dans le Combraille. (*Voyez* MAGBOUTIN.) Il y a près de ce lieu des mines de plomb & de houille.

MONT-AIMÉ, petite montagne du département de la Marne, près de Vertus. Le *Mont-Aimé*, isolé sur les plaines crayeuses de la Champagne, est d'une toute autre nature de pierre que le fond de craie : or il est visible, par la simple inspection de cette montagne, de sa base & des environs, qu'elle a été détachée de la masse des montagnes voisines; c'est un reste & un témoin de ces terrains de la lisière qui servent de bordure à la craie, lesquels, ayant été détruits aux environs du *Mont-Aimé*, ont mis à découvert la base crayeuse. En comparant donc l'assemblage des couches & des matières qui composent la masse du *Mont-Aimé* avec l'assemblage des couches & des matières qui composent la lisière de la craie, les escarpemens de cette bordure, il est aisé de voir que le *Mont-Aimé* en faisoit partie, & qu'il en a été séparé par l'effet des eaux courantes qui ont dépouillé la craie dans cette contrée, & en ont fait une île terrestre très-intéressante du *Mont-Aimé*. (*Voyez* CRAIE.)

MONTALET, près d'Uzez, département du Gard. Il y a une mine de calamine ou de zinc oxide.

MONTAMIATA, montagne de Toscane dans le Siennois. La Toscane offre au naturaliste un champ peu vaste par son étendue, mais riche & très-intéressant par sa position & par le nombre & la variété des grands objets qu'il renferme : on doit avoir une connoissance de ce pays, lorsqu'on a parcouru les voyages de Targioni Tozzetti, qui a décrit avec soin & systématiquement les massifs que la Toscane nous offre, depuis l'Apennin jusqu'à la mer qui en baigne les côtes occidentales. C'est là qu'on peut suivre les chaînes & les embranchemens des montagnes primitives ou à filon, & celles des montagnes secondaires qu'il indique sous la dénomination de *collines*; c'est là que ce voyageur infatigable nous a tracé la marche de toutes les eaux des fleuves & des rivières, & nous a indiqué les moyens dont la nature a fait usage dans l'approfondissement des vallées & la formation des plaines qui séparent les différens systèmes des collines.

C'est sur cette base que récemment le docteur Santi a fait ses observations; & voici l'extrait de ce qu'il nous donne sur le *Montamiata*.

Avant de quitter le pays volcanique de *Montamiata*, qu'il nous soit permis, dit-il, de jeter un coup d'œil sur l'aspect général que présente cette montagne, sur l'antiquité des temps où elle remonte, sur les lieux où étoient autrefois des cratères, lesquels vomissoient des flammes; enfin, sur les changemens que cette masse énorme a éprouvés par le laps des temps.

Il y a long-temps que nous avons fait sentir la nécessité de la distinction des *époques des volcans* dans l'étude des différens produits des feux souterrains qui subsistent en diverses contrées de la terre; mais nous ajouterons que les caractères de ces époques ne pouvoient être mis en évidence qu'autant qu'on auroit joint à la description des cratères & des courans de laves, des plans topographiques bien détaillés. Ici le docteur Santi n'a pas joint ces secours à son travail.

La montagne de *Montamiata* est isolée, & s'élève à une grande hauteur. Ses bases sont entourées fort au large & à une très-grande distance par des terres qui présentent clairement l'aspect d'un pays autrefois couvert des eaux de la mer. C'est là qu'on voit de grands amas d'une marne argileuse, blanche ou bleuâtre, souvent crevassée, & formant des excavations fort profondes. Là sont aussi des bancs de pierre calcaire, des rochers continus de grès blanchâtre, & d'un grain plus ou moins fin. Près de ceux-ci paroissent des pierres *cicerchines*, formées de cailloux infinement petits, & offrant le passage insensible du grès aux poudings; ces derniers, distribués par couches fort épaisses, sont composés de petits cailloux plus ou moins émoussés & arrondis par le mouvement des eaux qui les ont transportés séparément, avant qu'ils se réunissent par amas pierreux amalgamés solidement ensemble.....

On voit à peu de distance de ces couches, & souvent même immédiatement, succéder des tufs ou rochers sablonneux, plus tendres & plus friables, dans la composition desquels on distingue des sables, des coquilles & autres corps marins en différens états. Enfin, ces mêmes couches se montrent comme ayant éprouvé les plus grandes altérations, soit par l'action des eaux pluviales & des torrens, soit par les injures des temps, mais de telle sorte cependant qu'on y reconnoît toujours des fonds de mer, & les résultats des dépôts de l'Océan.

Ces amas de sédimens argileux, ces rochers de

pierres calcaires, de grès, de *cicerchina*, ces bancs de poudings, ces tufs, ces couches de corps marins, enfin tous les veſtiges du travail des eaux de la mer diſparoiſſent dans la région de la montagne la plus élevée. C'eſt là que ſe montre le *peperino* : on y voit auſſi ſuccéder aux produits de l'eau ceux du feu, qui, ſans interruption, continuent juſqu'au ſommet le plus élevé de la montagne. On n'y aperçoit plus de toutes parts ſur ſes flancs que des roches de *peperino*, tantôt dur & compacte, tantôt tendre & friable, ſans apparence de couches & de bancs ſuivis & ſucceſſifs. Les feld-ſpaths mêlés aux reſtes terreux des peperines décompoſés & conſervant leurs formes, ſe rencontrent en pluſieurs endroits; plus bas ils ſont rompus, émouſſés & défigurés; ailleurs des paillettes de mica, unies à des ſables qui forment des fonds de pouzolanes, paroiſſent dépoſés enſemble en divers points de la montagne, & ſurtout dans des vallons profonds; on découvre auſſi au fond de ces excavations des fragmens de granite, de porphyre & de feld-ſpath enveloppés dans de grandes maſſes de *peperino*; enfin on y voit du carbure de fer, de l'argile ochracée, des lits de bol jaune & de bol obſcur, ou terre d'ombre. En un mot ce ſont partout les débris de ſubſtances plus ou moins altérées par le feu.

C'eſt ſurtout au pied de tous ces veſtiges d'un ancien incendie, qu'on obſerve de divers côtés des ſources d'eaux chaudes, qui annoncent que ſi le volcan a ceſſé ſes exploſions, le feu intérieur continue juſqu'à un certain point ſes effets toujours remarquables.

Le docteur Santi, après cette expoſition des dépôts de la mer & des produits des feux ſouterrains, ajoute que, dans le temps que les eaux de la mer couvroient ce pays, le volcan qui s'alluma ſous ces dépôts, ſouleva toutes les couches terreſtres qui recouvroient le foyer, & les força à s'élever au-deſſus de la ſurface de la mer. L'on vit alors paroître, ſuivant l'idée du docteur, au milieu de la mer & au-deſſus de ſon niveau, la terre & le feu. Cependant, toujours d'après le même ſyſtème, cette montagne enflammée, élevée au milieu de la mer, continua à vomir des matières & à s'accroître en dehors aux dépens de ſa compoſition intérieure : par ce moyen la croûte extérieure de la terre, qui d'abord formoit le fond de la mer, étant ſoulevée, éclatée & rompue, laiſſa jaillir par ſes fentes, devenues cratères, la maſſe ramollie & pâteuſe du *peperino* qui la recouvrit tout autour dans une vaſte étendue; mais ſoit que la force d'éruption diminuât ou qu'elle ne fût plus capable de lancer des matières enflammées juſqu'au ſommet, il s'ouvrit d'autres bouches ſur les flancs de la montagne, ce qui a donné lieu à des cratères inférieurs & latéraux.

Ces cratères qui ſe trouvent dans le Valle inferno, dans le Valle grande, dans la piccola Valle, offrent les traces de ruines ſemblables à celles du grand ſommet; ce qui nous donne une idée de l'étendue qu'ont occupée les feux ſoutetrains de cette contrée.

D'un autre côté, il eſt aiſé de voir que le grand cratère qui occupoit le ſommet principal & le plus élevé de la montagne, a dû ſe dégrader & ſe détruire de plus en plus; de ſorte qu'à peine peut-on aujourd'hui en trouver le moindre veſtige dans les roches décompoſées qu'il offre partout : c'eſt en conſéquence que ces maſſes énormes de *peperino* qui compoſoient cette grande crête ſe voient ſur les flancs de la montagne qui ſont en deſtruction, culbutées confuſément les unes ſur les autres; le plus grand nombre de ces maſſes réduites en petits fragmens, en ſables, en terres, &c.

Telle eſt la marche que, conformément au ſyſtème du docteur Santi, la nature a ſuivie, tant pour compoſer la maſſe énorme du *Montamiata*, que pour la réduire à l'état où elle ſe trouve aujourd'hui; cependant il ſemble qu'on pourroit ſuppoſer, avec plus de raiſon, que les opérations des feux ſouterrains ſe ſont exécutées ſur les noyaux volcaniques qui en forment l'intérieur, avant que la mer vînt couvrir de ſes dépôts la baſe de cette montagne & des montagnes latérales où ſe voient les cratères inférieurs : au moyen de cette nouvelle diſpoſition, le feu a pu agir ſur la maſſe de cette montagne ſans la déplacer, & l'élever au point où elle ſe trouve actuellement. Seulement il aura exercé ſon action ſur les maſſes de granite, de porphyre & de feld-ſpath qui en conſtituoient le fond, & les aura réduites en *peperino*, comme on les obſerve actuellement après les dégradations qu'elles ont eſſuyées. C'eſt par cette raiſon que les dépôts de la mer qui occupent la région inférieure de la montagne, comme formés poſtérieurement à l'époque des opérations volcaniques des feux ſouterrains, ne paroiſſent pas en avoir reçu aucun mélange.

D'ailleurs nous ajouterons que, ſuivant les obſervations de Micheli, de Targioni & les nôtres, la montagne de Radicofani, qui eſt un noyau de volcan, ſitué dans la même contrée, paroît avoir brûlé bien avant l'invaſion de la mer qui l'a enveloppée de couches horizontales ſemblables à celles dont nous parle le docteur Santi, & élevées au même niveau; ce qui écarte toute idée de volcan ſous-marin dans ces deux circonſtances, & réduit les opérations du feu à la marche ordinaire que nous avons eu lieu d'obſerver dans tous les lieux où les matières volcaniques ont été couvertes, comme dans pluſieurs contrées d'Italie, par les dépôts de l'Océan. Nous bornerons ainſi nos réflexions à ces ſeules conſidérations, qui nous paroiſſent appuyées par des faits très-multipliés.

Le profeſſeur Santi décrit enſuite Peretta & ſes ſoufrières : il remarque d'abord que la pierre de grès eſt celle qui domine dans tous les environs. On n'y trouve aucun veſtige de teſtacés ni de pierre calcaire. C'eſt à plus de trois milles que l'on ex-

ploite une mine de soufre par des puits qui communiquent entr'eux, au moyen de galeries souterraines creusées à différentes profondeurs. Le minéral que l'on extrait de ces galeries se tire des puits par le moyen de plusieurs tours qui sont à leurs embouchures. Les mottes ou glèbes qui renferment ce minéral, sont un mélange de soufre tout formé & de diverses terres, d'oxide rouge de fer, & souvent même d'antimoine; on en sépare le soufre au moyen de la fusion, puis on le verse dans des baquets : quand il est refroidi, il s'y fige & forme une masse, & c'est ainsi qu'il circule dans le commerce : au fond de la matière mise en fusion on trouve l'antimoine & l'oxide rouge de fer, appelé vulgairement *sinople*, dont on se sert pour marquer les moutons ou pour d'autres usages.

Ce qu'il y a de plus remarquable dans cette exploitation, ce sont les puits qui sont remplis de mofettes qui s'y maintiennent à différentes hauteurs, & qu'on reconnoît par l'extinction des lampes, par des exhalaisons suffocantes & par une chaleur fatigante & extrêmement sensible. Dans le froid vif & rigoureux de l'hiver, lorsque le vent sec du nord vient à souffler, la mofette descend dans les souterrains & devient moins active; mais dans les temps pluvieux, lorsque le vent est au midi, elle s'eleve davantage, & développe une action plus vive & plus dangereuse.

Pour la détruire ou au moins pour la resserrer dans des réduits plus profonds, & faciliter aux ouvriers le moyen de pratiquer avec sécurité les puits & les galeries, on fait descendre des fagots de bois en flammé jusqu'à la surface de la mofette; un ouvrier descend en même temps pour entretenir ce feu & l'abaisser à mesure que la mofette s'abaisse elle-même. C'est ainsi qu'on parvient à détruire entièrement la mofette, ou à la forcer de gagner les parties des souterrains où il n'est pas nécessaire de travailler. Un amas trop considérable de mofettes, outre l'inconvénient de rendre le travail des ouvriers fort difficile, feroit dans le cas de s'enflammer subitement, & l'explosion feroit pour lors sauter en l'air les étais & les madriers qui soutiennent les galeries & les terres dans lesquelles on a creusé ces puits.

Dans quelques-uns de ces puits la mofette est continuelle, de manière qu'on ne peut s'en garantir qu'en la concentrant continuellement au moyen de combustions. Le docteur Santi fut curieux de visiter un de ces puits à mofette : il y descendit de manière à s'approcher de la surface de la mofette, que deux ouvriers étoient occupés par un feu soutenu à fixer à un certain point; mais ayant hasardé d'avancer la tête jusqu'à cette surface, il se trouva frappé de manière à perdre la respiration : en conséquence il s'empressa de se relever. Une chandelle plongée dans la mofette s'y éteignit; la solution de tournesol y devint absolument rouge; l'eau de chaux renfermée dans une petite bouteille débouchée qu'on y descendit, devint tout-à-coup laiteuse & déposa un sédiment blanc, &c. D'après ces expériences & beaucoup d'autres, dont nous supprimons les détails, le docteur Santi est porté à croire que ce territoire renferme, à une certaine profondeur, un grand travail de la nature, une effervescence & une décomposition continuelle de sulfures qui, en s'élevant de ces laboratoires souterrains par les puits & les galeries, fournissent sans cesse des émanations de gaz hydrogène le plus souvent sulfuré, de gaz acide carbonique & de calorique libre. Ainsi c'est à la suite de cette composition que les ouvriers, à force de feu, consument le gaz hydrogène sulfuré & réduisent la mofette au seul gaz acide carbonique, qui, par son propre poids, se concentre au fond des puits : ainsi, quand la mofette ne contient pas d'acide carbonique, ils la consument entièrement; mais quand le dernier y domine & s'élève seul en remplissant la capacité des puits, comme on n'a aucun moyen de s'en débarrasser, les ouvriers sont obligés de les abandonner tout-à-fait.

On trouve dans cette plaine un grand nombre de sources d'eaux sulfureuses qui coulent en petits ruisseaux; elles sont acides & corrosives à raison de l'acide sulfurique qu'elles tiennent en dissolution: plusieurs de ces sources, autour desquelles il n'y a aucune production végétale, sont fangeuses ou absolument sèches en été, ne renfermant plus que les émanations de gaz hydrogène sulfuré; mais en hiver les eaux courantes, les boues & les émanations aériformes sont dans une action si forte, si continue, qu'on court risque de s'approcher de ces contrées méphitiques.

Nous passons de là avec notre observateur au Mont-Alcino & à ses environs. La charpente de cette masse montueuse offre des bancs de pierre, de sable & de *cicerchine* : celle-ci, dont on trouve fréquemment des masses considérables sur les croupes de la montagne, varie pour le grain & la couleur; elle n'est susceptible que d'un poli grossier. Enfin, ce sont des brèches composées de petits cailloux, les uns quartzeux, les autres calcédonieux & rarement calcaires, tous réunis par un empâtement ou ciment sablonneux de diverse nature : souvent il est siliceux, quelquefois calcaire, avec de nombreux filets d'oxide de fer jaune ou rouge.

Ces couches ou bancs de pierres, qui ont tous des rapports & de l'affinité entr'eux, se trouvent sur tous les coteaux & diversement inclinés; ils sont constamment posés les uns sur les autres, de manière que c'est tantôt un banc de grès qui domine, tantôt un banc de cicerchine; d'autres fois ils se succèdent tellement les uns aux autres en masses contiguës, qu'il n'existe aucun intervalle marqué entr'eux.

On trouve souvent dans ces contrées la pierre calcaire avec des filets de spath : on en voit aussi plus souvent encore qui sont percées de cellules ou de trous de pholades, ce qui doit paroître ex-

traordinaire au milieu des terres. Cependant le grand nombre de corps marins bien conservés, qu'on trouve dans ce voisinage, rend ce phénomène plus facile à comprendre : effectivement on y voit une grande quantité d'opercules, de strombites, de volutes, de pectinites, de chamites & d'ostracites d'une grandeur peu commune, & souvent avec un grand noyau spathique. Ces productions sont non-seulement détachées & isolées, mais encore réunies en brèches lumachelles, dans lesquelles les volutes dominent.

A une certaine distance on trouve également de grandes masses de couches calcaires trouées par les pholades, & dans le voisinage, des échinites, des ostracites, des turbinites & divers autres coquillages fossiles. Nous observerons à cette occasion que les trous de pholades au milieu des couches calcaires n'ont pu avoir lieu que dans le bassin de la mer ou près des côtes, ce qui prouve que les débris de coquilles qui ont concouru à la formation des couches calcaires, avoient pris une certaine consistance dans son bassin, pendant que les pholades s'y établissoient en creusant leurs cellules. Ainsi l'on voit que ces débris consolidés en couches se sont trouvés assez long-temps à côté des coquillages eux-mêmes, bien conservés sous leur forme primitive.

Nous suivrons ici maintenant notre naturaliste à San-Quirico & aux bains de Vignone. Dans la colline sur laquelle est San-Quirico, on trouve une grande quantité de dépouilles marines, comme coquilles bivalves, madrépores, dents de poissons, des glossopètres; ces corps marins sont le plus souvent disposés par couches, & d'autres fois errans çà & là à côté de ces bancs à moitié détruits.

Outre les marnes & les tufs, on voit dans les environs des bancs d'argile tantôt compacte & tantôt désunie, & séparée en petits fragmens; ils renferment dans différens états des morceaux d'agate, de calcédoine & de jaspe, qui sont d'un très-petit volume, mais d'une très-belle eau, & qu'on peut employer fort utilement dans les arts.

En passant de-là au *bagno di Vignone*, on trouve ces bains au pied d'une montagne dont le massif est composé d'une terre calcaire mêlée à une terre rouge ferrugineuse qui renferme de fréquens morceaux de manganèse noire, & qui n'ont aucune forme décidée. Les bains offrent des sources qui se manifestent à leur sortie par un mouvement d'ébullition continuelle, & par les bulles d'air qui viennent crever à leur surface. Cette eau thermale est constamment si abondante, que non-seulement elle sert à l'usage des bains, mais encore va faire tourner plusieurs moulins situés au-dessous de la chute rapide des bassins qui servent aux baigneurs. Cette eau, peu agréable à boire, a un goût légèrement acide qui se dissipe bientôt : il est produit par un fluide aériforme qui s'en échappe continuellement, & qui est un gaz acide carbonique, car il rougit la teinture de tournesol & éteint la lumière, &c.

L'eau des différens bassins, si on la laisse en repos, ainsi que celle qu'on garde dans des vases découverts, dépose un sédiment que l'analyse chimique a prouvé être un composé de sulfate & de carbonate de chaux.

A deux ou trois cents pas des bains chauds, il y a une source d'eau acidule, qu'on emploie souvent avec succès comme apéritive & tonique. D'après les essais chimiques ordinaires, il paroît que l'eau acidule froide a beaucoup de ressemblance avec celle des bains chauds, eu égard à l'acide carbonique qu'elles tiennent l'une & l'autre en dissolution; car on n'y voit d'autre différence que dans la quantité surtout de l'acide carbonique, qui est abondant dans l'une & qui est fort rare dans l'autre. De plus, l'une est chaude, & l'autre est froide.

Une observation que nous devons ajouter à la suite de celle-ci, c'est la grande quantité de travertins qu'on trouve dans les environs des bains : d'abord tous les rochers qu'on rencontre dans leur enceinte, tant au-dessus qu'au-dessous, sont des masses de travertins; ils se prolongent même à une certaine distance, surtout à l'ouest, le long du cours du fleuve Orcia. Quoiqu'on en voie de gros rochers dans les lieux à présent éloignés des sources d'eau, on ne peut cependant douter que ces sources d'eau chaude coulèrent autrefois dans ces divers lieux, & qu'après avoir formé à leur sortie de la terre & le long de leur cours, le travertin qu'on y voit aujourd'hui, elles furent forcées, après avoir obstrué leurs conduits, à changer de cours & à faire leurs dépôts ailleurs. Il est même très-vraisemblable que les sources que nous voyons maintenant subiront le même sort, si l'on néglige d'entretenir leur écoulement, si on les abandonne à la marche de la nature.

Le travertin des bains de Vignone est très-blanc; & quoiqu'il soit plein de trous & de cellules, il est fort dur & fort solide, surtout lorsqu'il est exposé à l'air : aussi en voit-on de grandes carrières dont on tire continuellement des blocs de différentes formes & de différens volumes.

MONT-BLANC. C'est le nom de la plus haute montagne de l'Europe, & c'est la sommité la plus considérable de la chaîne des Alpes.

Cette masse de montagnes, située en Savoie, est creusée par trois rivières principales; l'Arve, l'Isère & l'Arc, qui forment trois vallées particulières : celle de Cluse, celle de la Tarentaise, & celle de la Maurienne.

Elle est composée de roches granitiques.

Sa pente va ensuite en baissant jusqu'au Rhône; & les montagnes qui lui sont adossées, changent de nature dans leur abaissement.

L'espèce de pierre qui compose les hautes montagnes le long du Rhône, est de calcaire primitif.

Les montagnes intermédiaires entre les granites & les calcaires primitifs sont des espèces de gneiss, des pierres composées de quartz & de mica, & de quartz & d'amphibole ou schorl.

La hauteur absolue de cette montagne, au-dessus du lac de Genève, a été évaluée à 2288 toises par M. Roi; à 2286 par Trembley; à 2261 par M. Laplace, & à 2233 par Deluc. M. André de Gy l'estime à 2482 toises au-dessus du niveau de la mer.

Le *Mont-Blanc* étant formé de l'assemblage de plusieurs montagnes différentes, & offrant des points qui ont été bien étudiés par les plus célèbres géologues, nous croyons devoir renvoyer aux articles qui traitent de ces points curieux ou de ces montagnes. (*Voyez* ARVE, ALPES, VALORSINE, BUET, CHAMOUNY, SERVOZ, GLACIERS, &c.)

MONTCARVILLE, près de Coutance, dans le département de la Manche. On prétend qu'il a été autrefois exploité une mine de plomb dans la paroisse de *Montcarville*; on aperçoit encore, en effet, quelques traces d'anciens travaux dans un petit champ qui a conservé le nom de *jardin de la mine*.

MONT-CENIS, département de Saône & Loire. Au Creusot, lieu peu éloigné de la petite ville de *Mont-Cenis*, il y a une mine de houille disposée en amas & située dans un vallon placé sur le côté de la vallée transversale de la rivière d'Arroux, qui se jette dans la Loire près de Digouin. La houille est placée immédiatement contre le granite, & sa masse présente des schistes & des grès mêlés, disposés par veines.

Le Creusot est d'ailleurs remarquable par les forges & la manufacture de cristaux qui y sont établies.

MONT-CENIS, montagne des Alpes & passage de la route de France en Italie. Sa hauteur est de huit cents toises environ au-dessus du niveau de la mer. Les montagnes qui lui sont subordonnées, & qui s'étendent à sa gauche, se suivent à différens ressauts jusqu'à Notre-Dame de Charmey, au col de la Roue & de Bardonèche. De-là la chaîne continue par le mont Genève & par les hauteurs de Pragelas jusqu'au mont Viso, qui forme un pic très-apparent, d'où sortent le Pô & la Durance: toujours variée par différentes élévations & par différens abaissemens, elle poursuit son cours par les cols de Ristolas, de l'Agnel, de Saint-Veran & Longet, & par les cimes de la vallée de Maire, pour aller former les montagnes de l'Argentière, de Saint-Dalmas-le-Sauvage & d'Entrarnes, qui donnent leurs sources à la Sture, à la Tinée & au Var. A ces endroits les Alpes se relèvent, & séparent le comté de Nice des vallées de la Sture & du Gès.

Lorsque les Français réparèrent la route du *Mont-Cenis*, ils percèrent d'immenses couches de gypse alternant avec ces roches schisteuses micacées. M. Cordier suppose que ces couches forment à peu près la vingtième partie de la masse des montagnes, & il a observé qu'elles se montrent également dans les parties les plus basses comme dans les plus élevées.

MONT-D'OR. C'est le nom de trois groupes de montagnes, l'un situé dans le Jura, l'autre auprès de Lyon & au sud-ouest de cette ville, & le troisième en Auvergne, où il forme un centre d'éruption des anciens volcans de ce pays. Pour ce dernier, *voyez* VOLCANS ÉTEINTS.

MONTE-NUOVO (royaume de Naples), montagne produite le 29 septembre 1538 & les jours suivans, par une éruption volcanique dans le golfe de Pouzzole.

Nous allons rendre compte d'abord des détails curieux qui nous ont été conservés sur cet événement extraordinaire, ensuite nous discuterons les conséquences que plusieurs physiciens & naturalistes en ont prétendu tirer.

On ressentit pendant deux ans, aux environs de Naples & de Pouzzole, de fréquens tremblemens de terre; ils redoublèrent le 27 & le 28 septembre 1538: on essuya ces deux jours une vingtaine de secousses, tant fortes que foibles. La plaine qui étoit située entre le lac d'Averne, le Monte-Barbaro & la mer, fut un peu soulevée; elle se fendit en plusieurs endroits; l'eau jaillit par les crevasses, & en même temps le rivage de la mer fut mis à sec sur une distance de deux cents pas, de manière que les poissons demeurèrent sur le sable, & que les habitans de Pouzzole s'en emparèrent. Outre cela, dans la partie que la mer avoit quittée, on vit jaillir deux sources, l'une d'eau chaude & salée, & l'autre d'eau douce.

Le 29, environ deux heures après le coucher du soleil, on aperçut des flammes entre les bains chauds & Tripergola. Elles se montrèrent d'abord près des bains; elles s'étendirent ensuite vers Tripergola, & se fixèrent dans le vallon situé entre le Monte-Barbaro & la colline del Pericolo. Le feu y fit de tels progrès, que la terre s'entr'ouvrit dans cet endroit: il s'y forma un gouffre énorme qui vomit une si grande quantité de cendres & de pierres-ponces mêlées d'eau, que tous les environs de Pouzzole en furent couverts. A Naples même il tomba, pendant une grande partie de la nuit, une très-forte pluie de cendres mêlées d'eau. On entendoit en même temps un bruit sourd & violent, égal à celui du tonnerre le plus terrible. Les différens jets de matières enflammées, les tourbillons de fumées noires & blanches, s'élevoient à une grande hauteur.

L'éruption continua le lendemain 30, & ne cessa pas de toute la journée. Les materiaux lan-

cés & retombés ſur les maiſons de Pouzzole en effrayèrent tellement les habitans, qu'ils abandonnèrent leurs foyers. La mer paroiſſoit deſſéchée par la quantité de cendres & de pierres-ponces briſées qui avoient été jetées dans ſon baſſin pendant ces deux premiers jours de l'éruption : on vit pendant tout ce temps ſortir du gouffre de grands tourbillons de fumées noires & blanches, au milieu deſquels s'élançoient des flammes fort vives; & enfin, des cendres & des pierres tant groſſes que petites. Le bruit qui réſultoit de tout ce fracas, étoit ſemblable à celui que produit la décharge de groſſes pièces d'artillerie.

Le choc des jets de flammes & la force des matières réduites en vapeur élevoient les cendres & les pierres à une prodigieuſe hauteur; en ſorte que, lorſque ces matières en expanſion rencontroient un air vif & froid qui leur réſiſtoit, elles ſe rapprochoient, ſe condenſoient & retomboient avec une accélération proportionnée à la hauteur à laquelle elles étoient parvenues. Il y eut une grande quantité de ces matières lancées par la bouche du volcan qui ne s'élevèrent qu'à la portée d'une carabine, & qui retombèrent ou ſur les bords du gouffre, ou dans le gouffre même.

La boue que vomit le volcan étoit très-fluide dans les commencemens; mais peu à peu elle devint plus dure, & fut rejetée en ſi grande quantité, qu'en moins de douze heures elle forma, avec les pierres plus ou moins groſſes, une montagne haute de plus de mille pieds : non-ſeulement Pouzzole & les environs furent inondés de cette boue, mais pluſieurs palais de Naplés en furent endommagés.

Le volcan lança toutes ces matières par des jets & des accès qui ſe renouvelèrent fréquemment pendant deux jours & deux nuits, au bout duquel temps la force de la flamme & l'abondance de la fumée diminuèrent.

Ceux qui montèrent ſur le *Monte-Nuovo* le troiſième jour, virent dans le gouffre, qui offroit un trou circulaire d'environ un quart de mille de circonférence, un bouillonnement de matières fondues au milieu deſquelles flottoient les pierres qui y étoient retombées.

Le quatrième jour, l'éruption recommença deux heures avant le coucher du ſoleil, & avec un fracas horrible. Il s'élança du gouffre des colonnes de fumée qui entraînoient dans leur torrent une quantité conſidérable de cendres & de pierres, grandes & petites, qui retomboient ſi abondamment en pluie, qu'une grande partie du golfe de Pouzzole en fut couvert de nouveau.

Un grand nombre de témoins oculaires aſſurèrent que la force du vent avoit tranſporté les cendres enflammées juſqu'en Calabre, & qu'aux différens endroits où elles étoient tombées dans l'intervalle, elles avoient brûlé & deſſéché les plantes & les arbres, dont quelques-uns, dans le golfe de Pouzzole, furent écraſés ſous leur poids.

Le vendredi & le ſamedi il ne ſe montra que très-peu de fumée dans le cratère, tout parut appaiſé. Cet état de calme encouragea beaucoup de monde à viſiter la nouvelle montagne ſi ſubitement formée. Ce fut alors qu'on reconnut bien en détail que les pierres & les cendres qui avoient été vomies, avoient formé, dans l'ancien vallon dont nous avons parlé, une montagne qui n'avoit pas moins de trois milles de circonférence, & preſqu'auſſi élevée que le Monte-Barbaro qui en étoit voiſin; que cette nouvelle montagne couvroit Canettaria, le château de Tripergola, tous les bâtimens & la plupart des bains des environs; qu'elle s'étendoit au ſud vers la mer, au nord vers le lac d'Averne, à l'eſt juſqu'au pied du Monte-Barbaro, & à l'oueſt juſqu'aux bains chauds : qu'ainſi le lieu avoit tellement changé de face & de forme, qu'il n'étoit plus reconnoiſſable. On étoit étonné qu'une montagne auſſi conſidérable eût pu ſe former en ſi peu de temps.

A ſon ſommet on trouva une ouverture en forme de coupe, qui avoit, comme nous l'avons déjà dit, environ un quart de mille de circonférence : il en ſortit conſtamment de la fumée juſqu'au 6, qu'il ſurvint, deux heures après le coucher du ſoleil, une éruption ſi ſubite & ſi affreuſe, que la fumée étouffa pluſieurs de ceux qui s'étoient le plus haſardés dans l'examen du *Monte-Nuovo*.

Depuis cette éruption, tout ſe réduiſit à quelques jets de flamme que lança le gouffre : ils n'étoient guère viſibles que la nuit, & étoient ſemblables à des éclairs. On remarqua que toutes les éruptions avoient éclaté à peu près aux mêmes heures & vers le coucher du ſoleil.

Beaucoup de circonſtances méritent toute notre attention dans cet événement : tels ſont les tremblemens de terre, la formation des nouvelles fontaines, la retraite & le deſſéchement de la mer ſur ſes bords; la pluie de cendres, tant brûlantes que mêlées d'eau; leur tranſport à une grande diſtance du centre de l'éruption; enfin, la formation aſſez prompte d'une montagne par le ſoulèvement des matières déjà fondues ou ſcorifiées anciennement, qui ſe trouvoient dans cet endroit. Il nous reſte maintenant à nous élever contre les conſéquences que quelques naturaliſtes ont cru pouvoir en tirer, en nous aſſurant que la plupart des montagnes ont été ainſi formées par l'action des feux ſouterrains : ils n'ont pas vu que cette montagne annonce non-ſeulement par ſa forme extérieure, mais encore par la diſpoſition des matériaux qui la compoſent, & ſurtout par leur nature, qu'elle eſt entièrement l'ouvrage du feu & le réſultat d'une éruption volcanique; s'ils euſſent examiné le *Monte-Nuovo*, & qu'ils euſſent fait une application de ſa conſtitution générale à celle des autres montagnes qu'ils vouloient lui comparer, ils auroient reconnu que rien de ſem-

blable ne s'y rencontroit; que, dans toutes les autres montagnes, toutes les couches ſont ſuivies & horizontales; que leurs matériaux n'ont point été altérés par le feu, & qu'en un mot tout y ſubſiſte depuis la baſe juſqu'au ſommet, dans le même état de régularité où cet ouvrage des eaux eſt ſorti du baſſin de la mer, ſans que les feux ſouterrains y aient rien altéré ni dérangé.

Nous ajoutons même que certaines montagnes pourroient montrer à leur baſe des matières volcaniques recouvertes enſuite par un aſſemblage de bancs ſuivis ſur une certaine étendue & parfaitement horizontaux, ſans qu'on pût être par-là autoriſé à dire que ces collines ont été ſoulevées par les feux ſouterrains. Nous pouvons citer à cette occaſion les chaînes des collines du Vincentin, dont la plupart ont pour baſes des amas de matières volcaniques nivelées par la mer, & recouvertes enſuite par des couches de pierres calcaires depoſées par la même mer : tels ſont les monts Euganiens, telles ſont les collines qui bordent la vallée de Ronca, &c.

MONTE-ROTONDO en Toſcane (Lagoni de). Dans le fond d'une étroite & profonde vallée, ſituée entre les montagnes de *Berto* & de la *Meta*, on voit une longue bande de *Lagoni*, ou *Bulicami*, ou *Fumacchi*, comme on les appelle ici, qu'on reconnoît de pluſieurs milles de diſtance, par la fumée abondante qu'ils exhalent; leur direction eſt du midi au nord : ils commencent un peu au-deſſus du château, & s'étendent vers le haut de la vallée qui ſépare les deux montagnes. Il eſt à remarquer que les vaſtes *Lagoni di Saſſo* ſont derrière ceux de *Monte-Rotondo*, ſur la pente oppoſée; d'où l'on a inféré qu'il y a, dans l'oſſature de cette montagne, beaucoup de filons de matière ſulfureuſe propre à maintenir les *Lagoni*. Il y a encore de ſemblables *Lagoni* dans la commune de *Luſtignano*, ſur la pente ſeptentrionale du *Monte-Rotondo;* il y en a d'autres ſur la colline de Cerboli, qui part de la même montagne. On voit enfin dans le voiſinage de *Monte-Rotondo* un grand lac d'eau ſulfureuſe, nommé le lac *dell' Edifizio*. De ce grand nombre de *Lagoni* on doit conclure que la nature a dépoſé, dans les filons des montagnes primitives de la Toſcane inférieure, une grande quantité de ſoufre & de métaux.

Targioni viſitant les *Lagoni de Monte-Rotondo*, un matin qu'il faiſoit très-mauvais temps, obſerva qu'ils faiſoient un très-grand fracas, & qu'ils exhaloient une fumée extrêmement épaiſſe. Le *Lagone Cerchiaio* eſt le plus grand de tous, mais il l'eſt beaucoup moins que celui du mont Cerboli; tous les autres ſont des trous irréguliers le long d'un torrent très-ſemblable à ceux de Caſtel-Nuovo. On a fait dans le voiſinage de ces *Lagoni* deux trous, dans leſquels on ſe baigne pour guérir les maladies de la peau.

Le terrain des environs, ainſi que les bords des *Lagoni*, eſt ſulfureux, & couvert d'eſpèces de pierres-ponces & de ces pierres qui ſe fendent & ſe réduiſent en pouſſière comme la chaux éteinte. Un de ces *Lagoni* du *Monte Rotondo*, très-impétueux, avoit commencé à s'ouvrir cinq ans avant les autres. Sur le bord de ce *Lagoni*, Targioni vit une plante (le *geniſta juncea*) ſur laquelle il obſerva un phénomène curieux; les vapeurs aqueuſes qui ſortent du *Lagone*, ſous la forme d'une fumée épaiſſe & blanche, s'attachoient à la ſuperficie des rameaux de cette plante ſèche, & par le froid de l'air s'étoient converties en glace ſi belle, que toute la plante paroiſſoit un criſtal aſſez uniforme, mais plus gros dans ſa partie inférieure qui regardoit le *Lagone*. Il en prit un morceau qui étoit formé de couches poſées les unes ſur les autres; il le mit dans ſa bouche, & ce morceau ſe fondit bientôt en eau, ſans aucun goût & parfaitement inodore. Il ſort d'une roche voiſine d'un autre *Lagone*, un filet d'eau rouſſâtre un peu moins âpre que la teinture de fer, & qui laiſſe, ſur les pierres où elle coule, une trace rougeâtre.

On trouve çà & là, dans la vallée, de grandes maſſes nues d'*alberèſe*, compoſée de couches entre quelques-unes deſquelles on voit du jaſpe de couleur brunâtre. C'eſt ſous ces maſſes que ſont communément les *Fumacchi*. En continuant de monter le long des *Lagoni*, vers un lieu nommé *Aquaviva*, on trouve une grande quantité de ſoufre natif, criſtalliſé en pyramides à trois faces, autour de trous d'où il ſort une fumée blanche. La fumée ſort non-ſeulement de la ſurface de l'eau des *Lagoni*, mais encore de quelques trous qui ſont ſur leurs bords, & des fentes de roches d'*alberèſe* qui contiennent du ſpath, qu'on nomme dans le pays *pierre à chandelle*. Les vapeurs des *Lagoni* macèrent & réduiſent en pouſſière la pâte crétacée de l'*alberèſe;* mais les lames ſpathiques, qui réſiſtent plus long-temps à l'action de ces vapeurs, reſtent, & font paroître la pierre toute caverneuſe. On trouve plus haut beaucoup de morceaux d'une ſorte de brèche compoſée de fragmens d'*alberèſe*, unis par une pâte ſpathique mélangée de craie; on voit encore beaucoup de places blanches & nues, couvertes de matière pierreuſe, mais friable, ſemblable à l'alun calciné : dans quelques-unes de ces places blanches il y a des moſettes.

Les plus élevés de ces *Lagoni de Monte-Rotondo*, vers le haut de la vallée, n'ont que très-peu d'eau, mais ils fument beaucoup & font un grand bruit.

De même qu'il s'ouvre à *Monte-Rotondo* de nouveaux *Lagoni*, on voit que pluſieurs anciens s'épuiſent par le défaut de matière propre à la fermentation, ce qui arrive quand ils ſont baignés par les eaux pluviales & ſouterraines. Targioni en a reconnu pluſieurs dans le bas du château, qui paroiſſoient épuiſés depuis long-temps.

Les eaux des *Lagoni*, ainſi que celles qui s'écoulent des collines *di Berto* & de la *Meta*, ſe raſſemblent

blent en un torrent qu'on nomme *Riputide*, nom qui s'eſt formé de *Rivulo-Putrido* que ce torrent portoit anciennement.

Le long de ce torrent, qui deſcend vers la Millia, on trouve une colline nommée *il Poggio alle Pietrelle*, dans laquelle on voit des maſſes d'*alberèſe* de couleur de cendre, avec des nids de *marcaſſites* incorporés dans leur intérieur; ce qui fait voir que la matière ou la pâte des filons de cette pierre étoit une vaſe liquide crétacée, mêlée de ſucs pyriteux & ſpathiques qui ſe ſont criſtalliſés. La *marcaſſite* s'eſt criſtalliſée en cubes, le ſpath en lames formées de pyramides à trois faces, & la vaſe purement crétacée a formé l'*alberèſe*. On emploie à *Monte-Rotondo*, en place de ſable pour le ciment, une terre griſe ou noirâtre, vitreuſe, ſemblable à la pouzolane de Rome, & qui ſe trouve dans un lieu nommé *le Rene*; elle fait le même effet que la pouzolane, & réſiſte très-bien à l'humidité. Peut-être eſt ce un *detritus* des ponces des *Lagoni* épuiſés, ou peut-être encore une cendre de quelque petit volcan éteint, ſemblable à celui de *Pietramale*.

MONTE-SANTO ou ATHOS, grande & célèbre montagne ſur les côtes maritimes de la Macédoine, dans une preſqu'île dont elle occupe toute la longueur. On donne ordinairement à cette preſqu'île quarante lieues de circuit, & c'eſt dans cette enceinte que ſe trouve la baſe du mont *Athos*. Il eſt regardé par pluſieurs auteurs comme une des plus conſidérables maſſes convexes qui ſoient dans ces contrées; c'eſt une chaîne de pluſieurs ſommets, & pour ainſi dire à pluſieurs étages, parmi leſquels il en eſt un qui, par ſa hauteur & le nombre des habitations qu'on y a établies, attire l'attention des voyageurs: c'eſt celui que l'on appelle proprement *Athos* ou le *Monte-Santo*. Sa hauteur n'a point été meſurée comme celle du pic de Ténériffe, mais on a prétendu en donner une idée par l'étendue de l'ombre projetée qu'elle fait. Pline & Plutarque rapportent qu'au ſolſtice d'été, vers le coucher du ſoleil, la place du marché de Myrrhina, dans l'île de Lesbos, aujourd'hui Stalimène, recevoit l'ombre du mont *Athos*. Des obſervations faites depuis ont confirmé le fait, & l'on ſait que de l'île à la montagne il y a dix-ſept à dix-huit lieues de diſtance. Aux anciens philoſophes de la Grèce qui ſe retiroient dans les environs de cette montagne, ont ſuccédé vingt-deux couvens de moines grecs, & une multitude d'hermitages & de grottes; ils vivent des produits de leur culture, mais ſurtout des aumônes que leur font les fidèles & les princes de l'Egliſe grecque. On dit que quelques-uns de ces moines s'occupent de l'étude & de la contemplation; ce n'eſt toutefois pas de celle de la nature: car pourquoi cette maſſe intéreſſante dans toutes ſes parties n'auroit-elle pas fait l'objet des recherches & des obſervations de ces religieux, qui, en nous communiquant leurs réſultats, nous auroient plus inſtruits ſur le mont *Athos* que les Anciens, au merveilleux deſquels nous nous trouvons encore réduits?

MONT-FERRIER (département de l'Hérault), c'eſt-à-dire, montagne à pierre noire & couleur de fer; c'eſt un culot d'un petit volcan enveloppé de couches calcaires de la moyenne terre. M. Joubert a donné un Mémoire ſur ce petit volcan.

MONT-JEAN, près de Vizille (Iſère). On trouve près de cette commune une mine de plomb ſulfuré.

MONT-JEAN, dans les Voſges. C'eſt le nom d'une montagne qui renferme la mine de plomb, cuivre & argent de Saint-Pierre, & la mine d'argent de Saint-Georges; elle ſe lie à la montagne dite *de la Suiſſe*.

MONTMALARD, hameau du département de l'Allier, commune de Brenay. Il y a près de cet endroit une mine d'antimoine dont l'exploitation abandonnée paroît ſuſceptible d'être repriſe: elle eſt ſituée ſur le ſommet d'une petite colline.

MONTMARTRE, colline ou butte iſolée, ſituée au nord de Paris. Sa forme eſt à peu près conique, mais plus étendue de l'eſt à l'oueſt que du nord au ſud. Elle eſt ſéparée du Mont-Valérien par la vallée de la Seine; des buttes de Sanois, d'Orgemont & de Cormeilles, par la plaine de Saint-Denis, & de la butte Chaumont par un col élevé, dans lequel arrive le canal de l'Ourcq.

Cette butte eſt très-remarquable, en ce que, dans ſon étude, on peut, en quelque ſorte, faire celle de tout le terrain gypſeux des environs de Paris.

Je vais décrire, ſucceſſivement & avec détails, d'abord d'après MM. Brongniart & Cuvier, les couches de ſable marin & de marnes marines qui couronnent cette butte; enſuite, d'après mes propres obſervations, les trois maſſes de gypſe calcaire ou gurh qui en conſtituent le corps; enfin, d'après les recherches de mon fils & de M. Prevoſt ſon ami, les couches les plus inférieures & celles ſur leſquelles elles repoſent.

N°. 1. *Sable & grès quartzeux.* — Le quartz qu'on trouve au ſommet de *Montmartre* eſt quelquefois agglutiné & forme des grès rougeâtres, mais friables, qui renferment des moules de coquilles. La matière de la coquille n'exiſte plus, & on ne voit même dans le ſable aucun débris de ces coquilles. Ce grès eſt compoſé de grains de quartz aſſez gros, peu arrondis, mais point criſtalliſés; il ne fait aucune efferveſcence, & eſt infuſible au feu de porcelaine. Les moules de coquilles qu'ils renferment, ſont tous de coquilles marines généralement ſemblables à celles de Grignon ou de la

pierre calcaire coquillière en usage dans les constructions de Paris. MM. Cuvier & Brongniart y ont déterminé principalement deux cérithes, un cadran, une calyptrée, trois cythérées, une corbule, une huître, l'*ostrea flabellata*, &c.

N°. 2. *Sable argileux jaunâtre.* Il est d'un jaune-sale; il ne fait point effervescence, par conséquent n'est pas calcaire, mais il éprouve un commencement de vitrification au feu de porcelaine : réuni au précédent, ces deux bancs ont ensemble quatre-vingts à quatre-vingt-dix pieds d'épaisseur.

N°. 3. *Marne calcaire blanchâtre.* Elle est très-friable, très calcaire, & presqu'entièrement composée de petites huîtres (*ostrea linguatula*, Lamarck) brunes & de débris de ces coquilles. Elle a un décimètre d'épaisseur.

N°. 4. *Marne argileuse jaunâtre*, d'un jaune-pâle, sale & par fragmens. Elle renferme moins de coquilles que la précédente & que la suivante : ce sont des débris d'huîtres.

N°. 5. *Marne calcaire fragmentaire*, se brisant facilement en petits morceaux assez solides. Elle contient beaucoup de petites huîtres (*ostrea ligulata*). Son épaisseur est de trois, sept à huit pouces environ.

N°. 6. *Marne argileuse grise*, marbrée de jaune, fragmentaire. Elle ne renferme à sa partie supérieure que quelques petites huîtres, lesquelles sont plus abondantes dans son milieu, qui est plus argileux. Sa partie inférieure, aussi très-argileuse, est brune & ne fait qu'à peine effervescence. Ce banc a près de trois pieds d'épaisseur.

N°. 7. *Marne argileuse blanchâtre & marbrée de jaunâtre*, de deux pieds environ d'épaisseur. Elle est fragmentaire à sa partie supérieure, ne contient pas de coquilles, & devient fissile & plus grise vers sa partie inférieure.

N°. 8. *Marne calcaire blanchâtre* (quatre pouces), friable dans quelques parties & dure dans d'autres, au point d'acquérir la solidité & la cassure serrée de la chaux carbonatée compacte. Elle renferme des coquilles d'huîtres d'une espèce différente des précédentes (*ostrea canalis* Lam.); quelques-unes ont jusqu'à près de trois pouces dans leur plus grande dimension. On trouve dans le même lit des débris de crabes & des fragmens de balanes.

N°. 9. *Marne argileuse brune, jaune, verdâtre*, fragmentaire, ne renfermant point de coquilles & étant pénétrée de sélénite, ne faisant que légèrement effervescence, de l'épaisseur de la précédente.

N°. 10. *Marne argileuse sablonneuse*, un peu plus épaisse, dure, d'un gris-jaunâtre, faisant une vive effervescence avec l'acide nitrique. Elle contient des moules de coquilles bivalves indéterminables.

N°. 11. *Marne argileuse jaune*, d'un pied & demi d'épaisseur, pétrie de débris de coquilles, presque toutes écrasées, mais parmi lesquelles on peut reconnoître une nérite, une ampullaire, le *cerithium plicatum*, la cythérée élégante, la nucule margaritifère, un peclen, un cardium, &c.

Cette marne est plus fragmentaire que fissile; les coquilles y sont toutes aplaties. On y trouve aussi des fragmens de palais d'une raie analogue à la raie aigle, & des aiguillons d'une autre raie voisine de la pastenague.

N°. 12. *Marne argileuse très-feuilletée, à feuillets ondulés*, d'un violet noirâtre lorsqu'elle est humide; elle se gonfle & se ramollit dans l'eau, & fait effervescence dans l'acide nitrique. Cette espèce de vase argileuse endurcie est percée de trous entièrement remplis de la marne supérieure, comme s'ils avoient été faits par des pholades & remplis postérieurement.

N°. 13. *Marne calcaire grise* de huit à neuf pouces d'épaisseur. Elle est dure dans quelques endroits, mais généralement friable; elle ne renferme pas de coquilles.

N°. 14. *Marne argileuse fissile* (épaisse de deux pieds quatre pouces), en feuillets alternatifs & nombreux, plus ou moins colorés de blanc, de jaune ou de verdâtre. Elle est assez solide & fait à peine effervescence.

N°. 15. *Marne calcaire blanche* (deux pouces & demi à trois pouces) semblable à la marne n°. 13, mais plus solide & plus blanche.

N°. 16. *Marne argileuse* (dix-huit pouces), fissile comme la marne du n°. 14, & faisant à peine effervescence.

N°. 17. *Marne calcaire verdâtre* (très-mince). Elle est peu solide & assez argileuse.

N°. 18. *Marne argileuse verte* (épaisse de douze pieds). Elle est d'un vert jaunâtre; elle n'est point fissile, mais friable; elle ne contient que sept centièmes de chaux. Elle fait cependant une assez vive effervescence avec l'acide nitrique, & se réduit, par la fusion, en un verre noirâtre homogène. On n'y voit aucun débris de corps organisés. Cette marne renferme des géodes globuleuses, mais irrégulières, qui se dissolvent entièrement dans l'acide nitrique. Ces géodes verdâtres ont leur fissure & leur intérieur tapissés de cristaux de chaux carbonatée. On trouve vers leur centre un noyau mobile de même nature que l'enveloppe.

La marne verte est le banc le plus apparent, le plus constant, & par conséquent le plus caractéristique de la formation gypseuse.

N°. 19. *Marne argileuse* (dix pouces). Elle est très-feuilletée, & renferme entre les feuillets un peu de sable fin jaunâtre & de petits cristaux de sélénite. On ne voit point de coquilles dans les feuillets supérieurs.

Au-dessous on observe une marne semblable & aussi feuilletée, mais renfermant des coquilles. C'est dans cette marne que se trouve ce lit mince de cythérées qui règne avec tant de constance dans une très-grande étendue de terrain. A *Montmartre* néanmoins ces coquilles ne se font point remarquer, mais elles sont remplacées par quelques *cerithium plicatum* ou par de petits spirorbes.

Au-dessous de ces lits on en trouve d'autres encore de la même marne, mais beaucoup moins fissile & d'un vert-sale jaunâtre : elle contient, immédiatement au-dessous des coquilles précédentes, des rognons de strontiane sulfatée, terreuse, compacte, qui fait un peu effervescence avec l'acide nitrique.

N°. 20. *Gypse marneux en lits ondulés* (onze pouces). Les zones gypseuses alternent avec des zones de marne calcaire friable.

N°. 21. *Marne blanche compacte* (vingt pouces). Elle est d'un blanc-grisâtre, marbré & tacheté de jaunâtre; elle est assez compacte, & fait une violente effervescence avec l'acide nitrique.

N°. 22. *Marne calcaire fragmentaire* (deux pieds). Elle est blanchâtre : ses fragmens sont assez gros & solides, quoique tendres.

N°. 23. *Marne calcaire pesante* (deux pouces). Elle est assez dure, quoique fragmentaire. Sa couleur est le blanc-sale. A Pantin & à la butte Chaumont, les marnes correspondantes à celles des n°s. 21, 22 & 23 contiennent des coquillles d'eau douce du genre des lymnées.

N°. 24. *Marne argileuse, friable, verdâtre* (un pied). Elle ressemble en tout aux marnes feuilletées du n°. 19, mais on n'y trouve point de coquilles ni d'empreintes; on y voit seulement quelques débris de poissons.

N°. 25. *Marne calcaire sablonneuse* (fort mince). Elle est friable, blanchâtre, avec ses salbandes ochracées.

N°. 26. *Marne calcaire à fissures jaunes* (trois pieds quatre pouces). Elle est très-fragmentaire; ses fragmens sont parallelipipédiques. Leurs surfaces sont recouvertes d'un vernis jaune d'ochre, surtout vers la partie inférieure, qui se confond avec le numéro suivant.

N°. 27. *Marne argileuse verdâtre* (deux pieds & demi). Elle est assez solide & même fragmentaire dans ses parties supérieures. Ses fissures sont teintes d'un enduit d'ochre. Vers son milieu, & surtout vers son lit, elle est feuilletée & rubanée de vert & de blanchâtre.

Ses feuillets sont traversés par des espèces de tubes ondulés, remplis de marne ochreuse; elle fait très-peu effervescence.

N°. 28. *Marne calcaire tendre, blanche* (un pied & demi), très-fragmentaire, & formant trois zones blanches, qui sont séparées par de petites couches de marne argileuse brun-verdâtre : il y a au milieu de cette couche un petit lit de gypse très-distinct.

N°. 29. *Argile figuline brun-verdâtre*, ne faisant pas effervescence & ayant neuf pouces d'épaisseur.

N°. 30. *Marne calcaire blanchâtre* (un pied). Elle est d'un blanc-verdâtre & un peu plus brune vers le bas : elle se divise en fragmens assez gros.

N°. 31. *Marne argileuse compacte* (vingt pouces), en lits alternatifs jaunâtres & blancs.

N°. 32. *Marne argileuse brun-verdâtre* (même épaisseur), ne faisant que très-légèrement effervescence : elle est fissile, même friable, & renferme beaucoup de sélénite.

N°. 33. *Marne calcaire blanche* (quatre pieds), se divisant en fragmens dont les fissures sont teintes de jaune d'ochre.

N°. 34. *Marne calcaire jaunâtre* (vingt-trois pouces), feuilletée & fragmentaire. Ses fissures sont couvertes de dendrites, & renferment des cristaux de sélénite.

N°. 35. *Gypse marneux*. Il est friable, un peu jaunâtre dans ses fissures; il fait une vive effervescence; il varie d'épaisseur entre moins d'un pouce & quatorze pouces.

N°. 36. *Marne calcaire jaunâtre rubanée* (trente-deux pouces). Elle est fissile, assez tendre, & renferme quelques cristaux de sélénite.

N°. 37. *Marne calcaire blanchâtre fissile* (quinze pouces). Elle est blanche, fissile, avec des infiltrations ochracées; elle renferme, entre ses feuillets, de petits lits de gypse marneux.

N°. 38. *Gypse marneux* (six pouces). C'est le même que celui du n°. 35 : il est tantôt réuni avec cette couche de gypse, tantôt il en est séparé par les couches de marne n°s. 36 & 37.

N°. 39. *Marne calcaire blanchâtre, fragmentaire* (neuf pouces), d'un blanc-jaunâtre. Ses nombreuses fissures sont couvertes d'un vernis jaune & de dendrites noires : *c'est dans cette marne qu'on a trouvé un palmier fossile pétrifié en silex.*

N°. 40. *Gypse marneux* (quinze pouces). C'est le troisième banc de gypse : sa partie supérieure est moins impure que la partie inférieure, qui est très-marneuse.

N°. 41. *Marne argileuse friable, jaunâtre* (un pied). Elle est un peu feuilletée; les surfaces des fissures sont d'un jaune d'ochre. Elle renferme des infiltrations de sélénite.

N°. 42. *Gypse marneux* (six pouces). C'est le quatrième de cette nature; il est plus dur que les deux couches précédentes, & fait moins d'effervescence dans l'acide nitrique.

N°. 43. *Marne calcaire blanche* (trois pieds quatre pouces). Elle est un peu jaunâtre & se divise en gros fragmens assez solides. Ses fissures sont recouvertes de dendrites noirâtres.

N°. 44. Cinquième banc de *gypse marneux* : il est blanc, friable, assez effervescent.

N°. 45. *Marne calcaire tendre* (trente pouces). Elle est blanchâtre, avec des zones horizontales jaunâtres & des petits filets de sélénite.

Ici commence la première masse de plâtre exploitée. La plupart des bancs qui la forment, sont de gypse saccharoïde.

C'est dans l'intérieur de ces bancs que l'on a trouvé les ossemens d'une quantité d'espèces d'animaux perdus, dont la plupart rentrent dans les genres nommés *anoplotherium* & *palæotherium* par M. Cuvier, qui les a décrits & figurés.

On y voit auſſi des oſſemens d'un ſarigue, d'un rongeur, de divers carnaſſiers, de tortue trionyx, des poiſſons d'eau douce, des ornitholites, & une coquille que l'on rapporte au *cycloſtoma mumia*.

Ces mêmes débris ſe voient également dans la ſeconde maſſe.

Première ou haute maſſe.

N°. 46. *Pilotin.* — Ce banc, dont l'épaiſſeur eſt peu conſidérable, eſt compoſé d'un plâtre fort dur; il offre des priſmes dont les faces ſont fort unies & les arêtes très-vives. C'eſt la première couche où le plâtre a éprouvé une retraite aſſez forte pour produire les formes priſmatiques. Il a beſoin d'une cuiſſon plus ſoignée que celui des bancs ſupérieurs, qui ſont beaucoup plus tendres & ſe cuiſent très-aiſément, l'eau y étant moins adhérente & moins abondante.

N°. 47. *Bancs gris & ſableux.* — Ils offrent du plâtre dont le grain eſt fort gros, & où ſe trouve un certain mélange de marne : de-là les formes priſmatiques imparfaites qu'on y voit.

N°. 48. *Banc de trois pieds.* — Ce banc n'a pas toujours trois pieds; mais, dans tous les cas, il renferme des priſmes d'un aſſez gros volume : auſſi leurs faces embraſſent-elles deux ou trois des aſſiſes dont il eſt compoſé, & jamais la totalité.

N°. 49. *Rouſſes.* — Ce banc eſt compoſé d'une bonne qualité de plâtre fort tendre : auſſi renferme-t-il peu de fentes de deſſiccation.

N°. 50. *Gros banc.* — Il eſt compoſé d'un plâtre brut de même grain & qualité que celui des bancs qui précèdent. Cependant il a éprouvé un certaine retraite, en conſéquence de laquelle les priſmes qu'il renferme ſont aſſez réguliers dans certaines parties.

N°. 51. *Hauts piliers.* — Ce banc paroît partagé en deux aſſiſes, qui offrent l'une & l'autre des priſmes dont les faces ſe raccordent. Ces priſmes, comme nous l'avons déjà fait remarquer, ſont les plus beaux & les plus réguliers de toute cette haute maſſe.

N°. 52. *Hautes urines.* — Ce banc eſt compoſé de quatre aſſiſes fort diſtinctes. Les priſmes qu'on y voit, quoiqu'en général aſſez bien formés, préſentent des différences d'une aſſiſe à l'autre, & ſurtout relativement à leur volume.

N°. 53. *Foies de cochon.* — Sorte de mauvais plâtre tendre & friable, qui n'a éprouvé ni fentes ni gerçures verticales ou autres : auſſi le grain en eſt fort gros; il s'y trouve même un certain mélange de marnes. Il ne ſe ſépare pas de la tête des *pots à beurre*, qui s'y trouve comme enveloppée; mais les *hautes urines*, qui ſont placées deſſus, en ſont ſéparées par une moyence nette & liſſe.

N°. 54. *Pots à beurre.* — Ils ſont compoſés d'un plâtre d'une dureté moyenne : auſſi offrent-ils des priſmes renflés ordinairement par le milieu. Ils ſont enveloppés à leur baſe par le banc ſuivant.

N°. 55. *Crottes d'âne.* — Compoſées, ainſi que les *foies de cochon*, d'un plâtre à gros grain, tendre & friable, mêlé d'une certaine portion de marne dans les interſtices des criſtaux lenticulaires qui s'y trouvent diſperſés, & en aſſez grand nombre.

N°. 56. *Piliers noirs.* — Plâtre d'un grain fort fin & fort dur : auſſi ne le cuit-on pas; on le réſerve pour moellon. Ce banc offre, dans la plus grande partie de ſon étendue, des priſmes dont les faces ſont fort unies. Quelques parties de leurs têtes ſe confondent dans les *crottes d'âne*. Ils ſe détachent facilement par la baſe inférieure des *baſſes urines*, ſurtout par leurs *cales*.

N°. 57. *Baſſes urines.* — Elles comprennent quatre aſſiſes fort diſtinctes : 1°. les *urines vertes*; 2°. les *urines*; 3°. le *pilotin*; 4°. les *urines grenues*. En général, ces aſſiſes offrent des priſmes aſſez réguliers, & comme le doivent comporter la fineſſe du grain & la dureté de la matière.

N°. 58. *Fuſils.* — Ce banc eſt compoſé d'un plâtre brut, mais d'un grain fin. Il eſt aſſez dur dans certaines parties pour faire feu avec les inſtrumens dont ſe ſervent les ouvriers pour ſon exploitation : c'eſt ce qui lui a fait donner le nom de *fuſils*. Il eſt priſmatiſé aſſez régulièrement, & les faces des priſmes ſont aſſez liſſes. Cet état des priſmes ſuit, comme nous l'avons vu, la compacité de la matière.

Cette première maſſe a ſoixante pieds environ d'épaiſſeur totale.

Seconde & moyenne maſſe.

N°. 59. *Couche* de mauvais plâtre *en pélage.* — On ne peut pas le cuire.

N°. 60. *Œufs & têtes de moines.* — C'eſt un banc de marnes, dans la partie ſupérieure duquel ſont des rognons de plâtre où la marne domine : ce ſont les *têtes de moines*. Dans la partie inférieure on voit d'autres rognons de plâtre : ce ſont les *œufs*. On ne cuit que les *œufs*, & l'on met au rebut les *têtes de moines*. Il eſt aiſé de remarquer que les rognons des œufs ont fait partie de *petits piliers*, comme ceux des *pilotins*. Ils ont pris la forme de rognons par l'action des eaux qui ſe ſont fait jour à travers les filets & les fentes primitives de la deſſiccation.

N°. 61. *Grand banc de marnes.* — Ces marnes ne ſont pas pures : auſſi leurs fentes ſont très-irrégulières, & même rares. On trouve au milieu de ce banc de grands criſtaux gypſeux lenticulaires; puis viennent quelques lits de *chiens* aſſez diſtincts, & cet enſemble a cinq ou ſix pieds d'épaiſſeur, avec des fentes de deſſiccation.

N°. 62. *Faux ciel.* — Couche de pierre dure qui ſert de ciel lorſqu'on enlève le *fouchet* pour procurer la chute des couches ſurincombantes. On

ne cuit pas cette pierre, qui eſt un mélange fort dur de plâtre & de marne infiltrés. On y rencontre des criſtaux gypſeux lenticulaires, entiers, d'une fort belle eau & d'un aſſez grand volume.

N°. 63. *Souchet.* — Banc de marne rempli de fentes en tous ſens, & plus irrégulières que celles des *cailloux*. Ces fentes, aſſez nombreuſes, doivent être diſtinguées en primitives & ſecondaires. Les premières ſont viſiblement les effets de la deſſiccation intérieure, & les ſecondes ont été produites à l'air libre, à la ſuite de l'exploitation. Lorſque cette marne eſt humide, elle eſt griſâtre; marbrée de brun; lorſqu'elle eſt ſèche, elle eſt compacte dans ſa partie ſupérieure, très feuilletée dans ſa partie inférieure.

Cette marne eſt vendue dans Paris ſous le nom de *pierre à détacher;* elle ne fait efferveſcence que lentement. C'eſt dans cette couche que ſe trouvent les gros rognons de ſtrontiane ſulfatée de la ſeconde maſſe.

Ces rognons volumineux, quoique compactes, le ſont moins que ceux de la première maſſe; on n'y voit point les fiſſures tapiſſées de criſtaux qu'on remarque dans la ſtrontiane ſulfatée de la première maſſe; mais on y obſerve un grand nombre de canaux, tantôt vides, tantôt remplis de marnes.

N°. 64. *Chiens.* — Banc de plâtre brut, recouvert par quelques feuillets de marnes de trois pouces & demi d'épaiſſeur. On y voit des fentes qui tendent à former des priſmes. Dans ſa partie inférieure, que les ouvriers appellent *la racine*, ce banc offre quelques priſmes dont les faces, au nombre de cinq ou de ſept, ſont autant de plans. Ses deux aſſiſes renferment du plâtre grenu d'une certaine dureté. On en fait du moellon qui ſert à bâtir, car on ne le cuit pas. Les marnes, de trois pouces & demi d'épaiſſeur, ont quelques fentes qui ne ſont pas le prolongement de celles qu'ont éprouvées les deux aſſiſes inférieures.

N°. 65. *Marnes.* — Ce banc offre des fentes de deſſiccation fort ouvertes, aſſez conſtamment verticales; elles traverſent pour lors l'épaiſſeur du banc. On n'y trouve point de feuillets comme dans les *foies* dont nous allons parler. Elles ont des dendrites noires.

N°. 66. *Foies.* — Banc de marnes argileuſes feuilletées, & noircies ſur les faces de fentes multipliées & verticales qu'on y rencontre. Les feuillets s'en délitent aiſément, & n'ont guère qu'une demi-ligne d'épaiſſeur. Malgré ces *moyences*, leur aſſemblage a éprouvé à peu près les mêmes effets de la deſſiccation que les marnes qui précèdent; mais les réſultats de la retraite ont moins de volume, & leurs faces ſont moins larges. Cette marne fait peu d'efferveſcence.

N°. 67. *Cailloux.* — Sorte de marne calcaire fort dure. Cette couche offre des fentes verticales fort larges, dont il eſt réſulté des eſpèces de cubes. Dans la partie inférieure, il y a une bordure compoſée de pluſieurs feuillets de marnes qui n'ont pas éprouvé les mêmes effets de deſſiccation qu'on remarque dans l'aſſiſe ſupérieure, dont le grain eſt plus fin & plus ſerré. Elle eſt arboriſée de noir.

N°. 68. *Fleurs.* — Sorte de plâtre brut, en petites lames, dans l'intervalle deſquelles il y a des feuillets de marnes fort minces. Quatre moyences figurent dans ce banc, ainſi que des fentes de deſſiccation différentes dans chacun des quatre lits ſéparés par ces moyences. Les fentes du lit le plus bas ſont plus nettes & plus larges que celles des autres lits: auſſi a-t-il un grain plus fin & plus ſerré. Il eſt efferveſcent dans certaines parties, pur dans d'autres: ſa partie inférieure renferme des grains arrondis de ſable calcaire.

N°. 69. *Dents de loup.* — Ce ſont des aſſemblages de criſtaux lamelleux de gypſe, en forme de dents de loup. Ces lames ſont plus larges & plus longues que celles des *laines:* elles ont d'ailleurs une ſemblable diſpoſition verticale. Lorſque les *dents de loup* manquent, elles ſont remplacées par un bouſin compoſé de petites lames de plâtre dans la partie inférieure, & dans le haut par un lit ſemblable à ceux des *fleurs*, quant au grain, & priſmatiſé de même.

N°. 70. *Moutons.* — Banc de plâtre d'un grain ſerré. On y voit des priſmes en certain nombre & fort peu réguliers, mais dont les faces ſont fort unies. Il paroît que les *laines* adhèrent très-fortement aux parties inférieures de ſa maſſe, leſquelles n'ont éprouvé aucun des effets de la deſſiccation, & que d'ailleurs elles s'y perdent.

N°. 71. *Laines.* — Gros criſtaux gypſeux formant une rangée ſuivie qui occupe la bordure inférieure des *moutons*. Les lames des *laines* ne ſont pas groupées, mais ſont diſpoſées parallèlement entr'elles & dans une ſituation verticale. Ces criſtaux ſont compoſés de deux lames réunies ſur un même plan: ils ſont établis, comme nous l'avons dit, dans une maſſe de plâtre brut, infiltré, & qui n'a pas éprouvé les effets de la deſſiccation.

N°. 72. *Gros bouſin.* — On diſtingue dans ce banc quatre rangées de criſtaux de gypſe lamelleux & verticaux, avec plâtre brut qui leur ſert d'attache dans les intervalles. Les plus gros ſont ceux du bord inférieur, dont les pointes ſont engagées dans un fonds de plâtre grenu infiltré. Le ſecond rang offre des criſtaux ſemblables, plus petits, moins ſerrés, plus irrégulièrement placés, mais toujours dans le même fonds. Le troiſième eſt d'une largeur moyenne; les criſtaux ont une pointe aplatie, lenticulaire & un peu ſerrée dans le même fonds. Le bord ſupérieur eſt couvert de feuillets de marnes.

On ne remarque aucun des effets de la deſſiccation ni dans le *gros* ni dans le *petit bouſin:* auſſi les criſtaux gypſeux y dominent-ils; & d'ailleurs c'eſt le plâtre grenu infiltré qui en fait le fonds: toutes circonſtances qui en rendent l'exploitation diff-

cile, ainsi que la cuisson des matières qu'on en extrait.

N°. 73. *Cliquart.* — Plâtre brut, en lits distincts, au milieu desquels il y a une bande de cristaux gypseux, verticaux, d'une grandeur moyenne. On n'y remarque aucune fente de dessiccation, en conséquence de l'infiltration qui a produit la rangée des cristaux gypseux. Ce plâtre est fort dur à exploiter & à cuire.

N°. 74. *Tendrons du pilotin.* — Ce banc est un plâtre grenu, friable, distribué par petits lits, comme les *tendrons* du *gros banc*, & aisé à percer comme eux; ils sont aussi ondés de la même manière. C'est la multiplicité des feuillets de marnes visibles sur les faces des petits lits qui facilite l'exploitation de ce banc; car chacun d'eux paroît d'un grain assez serré. Dans la partie supérieure de ces tendrons on voit quelques rubans de gypse mat, avec des feuillets de marnes interposés.

N°. 75. *Petit bousin.* — Ce banc est composé de trois parties fort distinctes. Vers le bord supérieur on voit un fonds de plâtre grenu un peu infiltré, au milieu duquel sont sept à huit rubans de cristaux gypseux dispersés sans suite, & souvent solitaires. Plus bas, le long du bord inférieur, règne une bande d'autres cristaux à lames, fort beaux, groupés ensemble & verticaux. Toutes ces espèces de cristaux offrent des lames plus larges à leur partie supérieure qu'à leur base, laquelle est enveloppée de légers feuillets de marnes dans les intervalles des rubans. Ce banc est très-difficile à exploiter, & le plâtre qu'on en extrait se cuit difficilement. Ceci nous a paru la suite de l'infiltration du plâtre lors de la formation des cristaux: on n'y voit non plus, par cette même raison, aucune fente verticale de dessiccation, l'interposition des cristaux s'étant opposée à cet effet, comme nous l'avons vu dans d'autres cas pareils.

N°. 76. *Tendrons.* — Ce banc est un plâtre grenu & un peu friable, distribué par petits lits peu épais, dans les intervalles desquels on voit des rubans de cristaux gypseux à filets. C'est la facilité de percer dans ce banc qui lui a fait donner son nom. Les lames des lits particuliers sont un peu ondées, comme ayant pris cette forme de la base inégale sur laquelle ils reposent. Les faces des fentes de dessiccation des tendrons se continuent quelquefois dans le même plan que celles du *gros banc*, avec lequel ces tendrons paroissent assez liés; car leur moyence est assez peu sensible. Ce gypse ne fait point effervescence.

N°. 77. *Gros banc.* — Ce banc, à sa partie supérieure, offre un plâtre d'un grain assez fin & assez égal. On y trouve quelques moyences dont on profite pour son exploitation; mais les fentes de dessiccation verticales qui en partagent toute la masse en cylindres plus ou moins aplatis, ou en prismes irréguliers, sont d'un plus grand secours pour ce travail. Les faces qui résultent de ces fentes sont fort lisses & fort unies.

On a remarqué surtout dans ce banc, que les fentes verticales laissent voir plusieurs degrés d'ouvertures. Les premières servent souvent à détacher des blocs considérables qu'on déplace sans effort; mais lorsqu'il faut les débiter, les carriers savent trouver des joints ou des faces qui sont moins ouvertes, & la séparation des divers fragmens s'exécute à l'aide du coin. Malgré cela, les eclats présentent des faces fort nettes; ce qui prouve qu'il n'y a pas eu de rupture ni de cassure dans ces parties. Il faut cependant observer qu'alors les fentes ne se sont pas étendues dans toute l'épaisseur de l'assise, parce que la bordure inférieure renferme une bande de cristaux gypseux & verticaux à lames, qu'on appelle *grignard du gros banc.* Cette bande a environ deux pouces & demi d'épaisseur. Vers la tête de ces cristaux, cette partie du banc a éprouvé une infiltration remarquable qui a resserré les faces des prismes, comme nous l'avons vu dans la bordure inférieure des *moutons.*

N°. 78. *Grignard du gros banc.* — C'est une espèce de lit très-peu épais, qui a pour fonds des prismes rares comme dans les pilotins, & une bordure de filets gypseux assez suivie, & qui n'a guère que deux pouces & demi d'épaisseur.

N°. 79. *Nœuds.* — Ce banc renferme du plâtre grenu, distribué par petites assises, au-dessous desquelles sont deux rubans de cristaux de gypse à lames verticales assez suivies. On y voit aussi des fentes de dessiccation aussi fréquentes & aussi unies que dans le banc inférieur des *rousses.* C'est par le moyen de ces fentes que s'exécute avec la plus grande facilité l'exploitation de l'un & l'autre banc: aussi en détache-t-on des prismes plus ou moins réguliers, d'un assez gros volume, & dont les faces sont fort unies.

Ce banc est séparé des *rousses* par quelques feuillets de marnes grises, appelés les *ardoises.*

N°. 80. *Rousses.* — Ce banc offre trois parties assez distinctes. L'assise supérieure est un plâtre grenu, ordinaire, un peu sali par une teinte roussâtre, ce qui lui a fait donner le nom de *rousses;* elle présente aussi des fentes de dessiccation assez fréquentes & fort unies. Plus bas on voit une rangée de cristaux gypseux à lames, dans un fonds de plâtre grenu, & semblable à celui de l'assise supérieure; puis vient une suite de petits lits de plâtre grenu & tendre.

Après un certain intervalle rempli par des marnes feuilletées, ce banc offre une bande de cristaux gypseux verticaux, sous la forme de dents de loup, dont les pointes, émoussées & ternes, sont noyées dans de la marne, & dont la base est établie sur un assemblage de lames de plâtre grenu, infiltré, avec des marnes interposées. Cette troisième partie du banc se sépare aisément des deux supérieures. En général toutes ces séparations, toutes ces moyences, sont les effets de feuillets de marnes interposés entre les lits de plâtre grenu & les bandes de cristaux gypseux.

Cette ſeconde maſſe a trente pieds environ de hauteur totale.

Troiſième & baſſe maſſe.

N°. 81. *Souchet.* — Banc de marnes blanchâtres, tacheteés de jaune, coupées par des fentes verticales multipliées, dont les faces ſont très-unies & ſouvent prolongées aſſez loin ſur la même ligne & dans le même plan. Ces fentes peuvent être conſidérées comme primitives ou ſecondaires. Les primitives ſont viſiblement l'effet de la retraite des couches dans le ſein de la terre, retraite produite par la deſſiccation générale. Ces fentes primitives ſont plus uniformes, plus nettes, plus longues, plus ſur les mêmes plans que les fentes ſecondaires, qui ne paroiſſent formées que depuis le temps où ces couches ont été miſes à découvert par les excavations latérales, & enfin par les fouilles actuelles. Ce banc eſt partagé par des marnes feuilletées, au milieu deſquelles on voit des gypſes à filets.

On obſerve d'ailleurs, qu'en général la partie ſupérieure offre des fentes plus larges & plus multipliées que les aſſiſes inférieures.

N°. 82. *Fleurs & pieds d'alouettes.* — La partie ſupérieure de ce banc, qui occupe environ le tiers de ſon épaiſſeur, paroît d'un grain aſſez fin & d'une couleur particulière : c'eſt ce que l'on nomme les *fleurs*. Elle eſt priſmatiſée en aſſez petits modules. Les priſmes qu'on y obſerve ont des faces aſſez nettes, quoique les arêtes n'en ſoient pas toujours bien prononcées, & que quelques-unes de leurs faces ſoient arrondies au lieu d'être planes. Cette partie ſe ſépare très-aiſément de la partie du milieu, dont le grain eſt plus gros, & dont les fentes de deſſiccation ſont plus rares & n'ont rien de commun avec celles des *fleurs :* car il n'y a que les grandes fentes qui s'étendent dans les deux aſſiſes priſmatiſées.

Les *fleurs* ſont couvertes d'un lit de plâtre fort compacte, dont la bordure inférieure eſt ondée, & qui eſt ſali par une teinte rouſſâtre. On y voit des fentes fort larges, produites par la deſſiccation. Enfin, à ſa ſuperficie, il eſt couvert par une croûte de criſtaux lenticulaires, noyés dans les marnes. A côté on y voit quelques bandes de criſtaux blanchâtres, engagés dans les fentes qui ſervent à la formation des priſmes qu'on voit au milieu des *fleurs*.

Après l'aſſiſe du milieu viennent les *pieds d'alouettes*, qui forment deux rangées de criſtaux gypſeux très-petits larges. La rangée ſupérieure offre des criſtaux groupés & verticaux, bien ſuivis ; l'inférieure ne préſente que des criſtaux irréguliers quant à la forme ; car ils ſont ternes, gros & courts. Quant à la poſition, leur extrémité inférieure eſt engagée dans la bordure du banc, qui eſt en lames brutes, & qui ſert à forcer la *moyence*. C'eſt la même diſpoſition de matériaux, qu'on retrouve dans la *moyence* du gros banc.

N°. 83. *Groſſes marnes.* — Ce banc a éprouvé les effets de la deſſiccation, & de la retraite qui en eſt la ſuite. Il eſt diviſé par des fentes verticales qui l'ont partagé en priſmes peu réguliers, mais à faces très-nettes & très-unies. Ces priſmes ſont la plupart quadrilatères ; quelques-unes des faces de deſſiccation ſont fort larges.

N°. 84. *Pains de quatorze ſous.* — Le fonds de ce banc eſt une couche de marnes qui enveloppe des rognons de plâtre infiltré, fort dur & fort peſant, leſquels ont pour la plupart la forme d'un pain aplati. Ils occupent différentes parties de la couche, & ſont plus ou moins gros, plus ou moins abondans. Outre cela, cette couche a des fentes de deſſiccation qui lui ſont communes avec celles du banc qui ſuit ; mais elle en offre de particulières & de plus rares. Des chimiſtes ont trouvé de la ſtrontiane ſulfatée dans les *pains de quatorze ſous*.

N°. 85. *Marnes.* — Ce banc, compoſé entièrement de marnes, offre des fentes verticales fort nettes, & dont les faces ſont très-unies. Cependant on y diſtingue certaines parties friables, & parſemées de petites taches de gypſe informe. Ceci a produit des dérangemens dans les fentes de deſſiccation : il y en a de pareilles dans le n°. 83.

N°. 86. *Moutons & tendrons.* — Sorte de plâtre grenu ordinaire. Les tendrons ſont diſtribués par petits lits de différentes couleurs & ſans criſtaux ; mais au-deſſous ſont deux rangées de criſtaux gypſeux qui renferment des groupes de lames fort groſſes, verticales & ondées par places. On pourroit rapporter ces rangées aux bandes de criſtaux du gros banc, auxquelles ils reſſemblent beaucoup, tant par leur diſpoſition que par le fonds de plâtre brut, au milieu duquel ils ſont placés ; mais ils ſont ſéparés du gros banc par des marnes interpoſées qui font *moyence*, & qui ſont au-deſſous de la rangée des gros criſtaux. C'eſt là qu'on voit auſſi des bandes de gypſes à filets enduits de marnes à leurs baſes.

N°. 87. *Gros banc.* — Le fonds de ce banc eſt d'un plâtre à grain fin & qui paroît avoir reçu une certaine infiltration. A la partie ſupérieure ſont deux rangées de criſtaux gypſeux dont les lames ſont groupées enſemble, & dans une poſition verticale. Ces bandes ſont diſtribuées, dans certaines parties, ſur des lignes droites, & offrent en d'autres des contours très-variés : c'eſt ce que l'on appelle *grignard du gros banc*. Enſuite viennent trois petites bandes de criſtaux qui occupent le milieu. Vers la partie inférieure ſont trois rangées des mêmes criſtalliſations, dont la ſupérieure eſt aſſez large, celle qui vient enſuite fort étroite ; enfin la troiſième, d'une largeur médiocre, forme proprement une frange le long de la bordure du banc. Tous ces criſtaux ſont implantés ſur une baſe de plâtre brut & infiltré.

En assistant à la démolition de ce gros banc, on y a remarqué cinq *moyences* bien nettes ; ce qui forme six lits bien distincts.

N°. 88. *Marnes prismatisées.* — Ce banc offre un grand nombre de fentes, la plupart verticales, toutes en lignes droites, fort unies, & affectant le plus exact parallélisme entr'elles. Il paroît partagé, au tiers de son épaisseur, par une *moyence* horizontale, qui ne nuit pas à la continuite des fentes verticales qui règnent d'un bord à l'autre. Les marnes de ce banc renferment, outre cela, des cristaux de gypse à filets, qui rempliſſent quelques-unes des fentes de dessiccation. C'est visiblement un dépôt formé depuis la retraite qui a produit ces fentes : il est visible que ce travail de l'eau est assez récent.

N°. 89. *Petit banc.* — Plâtre infiltré d'un grain assez serré. C'est à la suite de ces opérations de la nature que l'on y trouve des vides qui sont produits par la retraite locale. Outre cela, l'on y voit des fentes verticales de dessiccation qui ne sont bien sensibles que lors de la démolition de ce banc; car pour lors les prismes, résultats de la dessiccation, se séparent sans effort, sans rupture, par des faces assez nettes & assez uniformes. A la surface de l'assise inférieure, & dans la moyence, il y a une croûte marneuse au milieu de laquelle on rencontre quelques rubans gypseux, produits du travail de l'infiltration qui a rempli les fentes successives de la retraite des marnes, lesquelles se trouvent vers la bordure inférieure.

N°. 90. *Marnes.* — On peut distinguer trois lits dans ce banc de marnes. Le lit supérieur est une marne jaunâtre dont les fentes verticales sont fort nettes, bien alignées, & d'une certaine largeur : il y en a quelques-unes qui sont remplies de cristaux gypseux à filets. Il paroît que ces fentes ont reçu ces lames du petit banc qui recouvre ce premier lit, & avec lequel il a quelque liaison.

Au-dessous de cette première assise est un second lit marneux, dans lequel sont dispersés sans ordre des cristaux gypseux fort nombreux & lenticulaires, & qui n'offre, dans toute son étendue, que les effets du travail de l'eau sans aucune fente apparente.

Enfin, le lit du bord inférieur est une marne grise dont les fentes sont la plupart peu ouvertes. En jetant les yeux sur les deux lits des bords supérieur & inférieur de ce banc, on remarque que leurs fentes offrent un détour & un dérangement marqués, & se resserrent sensiblement à mesure qu'elles atteignent le lit du milieu, qui n'a pas éprouvé une égale retraite. Il y a grande apparence que le travail de l'eau, qui a rassemblé au milieu de cette assise les cristaux gypseux lenticulaires, s'est opposé à cette retraite. Nous avons déjà vu, d'ailleurs, un pareil phénomène dans ces mêmes circonstances, & nous en observerons par la suite qui donneront encore plus de poids à cette remarque.

Lorsque l'on étudie cette marne avec soin, on ne tarde pas à reconnoître des indices de coquilles dont elle est comme pétrie. MM. Desmarest fils & Prevost en ont rassemblé une collection assez nombreuse.

Ces vestiges sont plus abondans à la partie inférieure de la marne qu'à la supérieure : ce ne sont que les empreintes extérieures de coquilles dont le test a totalement disparu; mais leur bel état de conservation permet de les regarder, pour la détermination, comme les coquilles elles-mêmes. En général, elles paroissent comprimées, ce qui est beaucoup plus sensible encore pour les univalves que pour les bivalves. La partie inférieure au cordon gypseux ne présente pas la moindre trace de coquilles.

Les coquilles de la partie supérieure à la ligne de cristaux sont toutes analogues à celles de Grignon, qui, ainsi qu'on le sait, appartiennent à la formation de notre calcaire coquillier ou à cérithes.

N°. 91. *Banc rouge.* — Ce banc, composé de plâtre brut, est ondé au bord supérieur, & couvert de marnes feuilletées qui en enveloppent une partie. C'est le meilleur plâtre de toute cette masse : il ne paroît pas avoir de grain; l'on y remarque plutôt des ruptures que des fentes, & ces ruptures n'ont rien modifié dans ce banc. Quelques parties ont reçu une infiltration qui leur a donné la demi-transparence de l'albâtre, & vers le bord supérieur on remarque quelques cristaux de gypse lenticulaires, enveloppés par des feuillets de marnes. On peut placer ce banc parmi ceux qui n'ont pas éprouvé les effets de la dessiccation. Vers le milieu de son épaisseur, ce banc présente quelques feuillets de marne argileuse.

N°. 92. *Banc de marne avec les foies feuilletés.* — Dans la partie inférieure, les foies occupent presque la moitié du banc, qui, dans sa totalité, nous montre les effets de la dessiccation. Des fentes verticales & fort nettes y sont distribuées sur des lignes droites & fort longues. Ce banc sert de ciel ou de voûte dans les excavations que les ouvriers font pour accélérer l'exploitation de cette masse. On commence par enlever les couches des n°s. 92, 93, 94, 95 & 96, & l'on soutient ce banc avec des planches & des piliers; & lorsque l'excavation est parvenue à une certaine profondeur, on enlève ces piliers. Alors la totalité des couches surincombantes s'éboule & se détache de la masse. On démêle ensuite dans les débris des divers bancs dont nous avons donné la description ci-dessus, les fragmens de plâtre qui conviennent, & l'on met à part les marnes, qu'on transporte sur les bords de la fouille. Les foies ou feuillets feuilletés de ce banc renferment des débris de corps rameux, brunâtres, que l'on ne peut déterminer, mais qui ont l'apparence de plantes marines.

N°. 93. *Caillou blanc.* — Pierre dure coquillière. On y voit des noyaux de cérithes & de quelques autres

autres espèces de coquilles. Ce banc a été infiltré dans la partie inférieure par les eaux, qui y ont déposé des rubans de gypse au nombre de cinq à six. On n'y remarque que quelques fentes verticales, parce que la pâte, formée de débris de coquilles, est très-réduite & a un grain fin. Ces coquilles sont du genre des cérithes, & analogues à l'une de celles qu'on voit si abondamment dans les couches moyennes de la formation calcaire; elles diffèrent non-seulement par leurs caractères de celles que l'on trouve dans la marne n°. 90, mais encore elles ont cela de particulier, qu'elles ne sont point comprimées & qu'elles présentent un moule intérieur. La pâte qui les renferme, est un calcaire marneux, blanc, dur, solide, à grain serré.

N°. 94. *Souchet.* — Banc de terre marneuse blanchâtre. Des cristaux de gypse lenticulaire sont dispersés irrégulièrement au milieu de cette couche. La forme complète de ces cristaux, comme on l'a dit ailleurs, est une double lame lenticulaire, dont l'une est inclinée sur l'autre sous un angle fort aigu. Le long de la bordure inférieure du *souchet*, on voit deux ou trois pouces de marnes feuilletées, brunes. Ce banc n'a d'autres fentes que les fentes générales & perpendiculaires qui affectent toutes les épaisseurs des masses, qu'on nomme *filets*, & dont nous parlerons bientôt. Il renferme des empreintes extérieures de coquilles turriculées, qu'on ne sauroit rapporter plutôt au genre des turritelles qu'à celui des cérithes. On y voit de plus des bivalves striées, quoique fort rarement.

N°. 95. *Marnes feuilletées.* — C'est un assemblage d'assises qui ont très-peu d'épaisseur.

N°. 96. *Pierre blanche.* — Ce banc renferme une sorte de plâtre à grain fin & à tissu compacte. C'est un assemblage de lits dans l'intervalle desquels on voit deux à trois bandes de cristaux gypseux rubanés. Vers le bord inférieur sont des rangées horizontales d'autres cristaux de gypse à filets, très-étroites; car elles n'ont chacune que deux ou trois lignes d'épaisseur. La superficie de ces rubans est en partie couverte de marnes qui, la plupart du temps, ont servi à séparer les lames cristallisées. Au moyen de ces enveloppes marneuses, il y a plusieurs irrégularités dans le parallélisme des rubans. C'est aussi à la suite de ces divers cristaux que les fentes de dessiccation sont très rares, & n'offrent, d'ailleurs, aucun plan uniforme.

N°. 97. *Terre glaise*, qui fait le *pélage*. — C'est la couche où se terminent l'exploitation de la troisième masse & toutes les fouilles de *Montmartre* : elle tient l'eau.

Des différentes fentes reconnues dans les bancs de plâtre & de marnes, & dont la plupart sont verticales.

Nous avons distingué plusieurs ordres de fentes dans l'examen des couches que nous ont offert les trois masses précédentes, & surtout la seconde masse; & comme nous avons reconnu principalement que les variétés de leur disposition dépendoient des circonstances qui avoient concouru à la formation des prismes, nous avons cru devoir rapprocher ici ces circonstances.

Ainsi, 1°. les fentes verticales régulières, bien suivies & bien ouvertes, nous ont paru formées à la suite d'une dessiccation lente, & uniformément distribuée dans toute la masse des bancs : aussi nous en avons jugé par l'état où se trouvoient les plâtres grenus & les marnes, & leurs différens degrés de dureté & de compacité.

2°. Certains progrès dans les différens degrés d'ouvertures de ces fentes nous ont paru produits par l'action continuée de la dessiccation & de la retraite des matières : action assujettie constamment à une marche toujours la même.

3°. Les fentes inclinées à un certain point sont venues à la suite d'une dessiccation qui a changé sa marche : aussi, dans ce cas, les assises des bancs sont coupées sur leur plus grande épaisseur. Il n'est donc pas étonnant que ces derniers effets diffèrent de ceux qui ont été produits par la dessiccation primitive. Mais ces fentes ne sont ni aussi nettes ni aussi suivies que les *verticales*. D'ailleurs, il y a grande apparence que leurs ouvertures se sont opérées d'une manière plus brusque que celles des fentes primitives.

4°. Les fentes que l'exposition des bancs au grand jour a dû occasionner à la suite des fouilles, diffèrent aussi, par des caractères bien marqués, des fentes anciennes & primitives qui ont coupé les différens bancs de plâtre & de marnes, à mesure qu'ils ont pris une certaine consistance depuis qu'ils sont sortis du sein des eaux. Nous les avons indiqués dans la description de plusieurs bancs, & surtout dans celle des bancs de la haute & première masse.

5°. Il y a des fentes qui ont été soudées ensemble plus ou moins fortement depuis leur formation, & pour lors elles ne s'ouvrent de nouveau qu'à la suite des efforts que font les ouvriers qui débitent les différens blocs : c'est ce qu'ils appellent *chercher le joint*. Ces ouvriers sont réduits à cette manœuvre toutes les fois que les fentes sont peu sensibles. C'est donc par le secours de ces fentes, en quelqu'état qu'elles soient, qu'ils parviennent à se rendre maîtres des gros blocs de plâtre. Le *joint*, qui, suivant que nous l'avons dit, est le produit surtout des fentes primitives, diffère de la *moyence* en ce qu'il est l'effet d'une fente quelconque produite par la dessiccation; au lieu que la *moyence* est la séparation d'une couche ou d'une assise, à la suite de dépôts horizontaux, ou de plâtre, ou de marne, sur la base de même nature ou de nature différente. La *moyence* sert avantageusement aux exploitations de *Montmartre*, conjointement avec les fentes, attendu que les cou-

ches n'ont pas contracté d'union, particulièrement dans les lignes qu'elles suivent. En observant les différens travaux de l'exploitation de certaines couches, nous nous sommes assurés que les gros blocs de *moutons*, par exemple, se débitoient en morceaux d'un moyen volume, dès que les ouvriers parvenoient à entr'ouvrir, par leurs coins, une fente insensible qui s'étendoit plus ou moins dans le corps du bloc, & qui se prolongeoit même par une suite des mêmes efforts. C'est alors que nous avons reconnu qu'il y avoit plusieurs ordres de fentes primitives verticales ou inclinées; & ce qui achevoit de nous en convaincre, c'est ce que nous apercevions, sur les faces des morceaux de plâtre débités, celles qui étoient dues aux fentes, lesquelles étoient fort lisses & fort unies, & différoient sensiblement des parties brisées & cassées par l'action seule des coins de fer. C'est alors qu'on peut juger inconteſtablement du nombre des fentes primitives & secondaires qui sont peu ouvertes, ou qui ont été soudées, & de la nécessité de les distinguer de celles qui sont fort apparentes quant aux effets de la prismatisation.

6°. Nous aurions beaucoup d'autres considérations à faire envisager & à rapprocher ici relativement aux fentes; mais il nous a paru suffisant de nous en être occupés dans la description de quelques bancs de la *seconde & moyenne masse*.

Des filets ou fentes perpendiculaires; de leurs causes & de leurs époques.

Il ne faut pas confondre les fentes verticales dont nous avons traité en nous occupant de la prismatisation, avec les *fentes perpendiculaires*, connues des ouvriers de *Montmartre* sous la dénomination de *filets*. Ce sont plutôt des lézardes que des fentes ou des gerçures. On peut s'en assurer par l'examen des deux faces de quelques-unes de ces longues interruptions qui, par leurs inégalités, leur dentelures, les inflexions obliques, annoncent des *ruptures* faites avec effort, & en conséquence d'un déplacement à la suite de l'affaissement de la base d'une partie des masses rompues.

Le plus grand nombre de ces *filets* embrassent des assemblages entiers de couches mises à découvert par l'approfondissement des vallons, quelle qu'en soit l'épaisseur; & les *filets* qui se rencontrent dans la colline de *Montmartre* s'étendent dans la totalité d'une masse de trente à quarante couches, ou de soixante à soixante-dix pieds d'épaisseur. Ces *filets* varient beaucoup relativement à leur ouverture, qui, souvent même, n'est pas plus grande vers le haut que vers le bas.

Comme ces *filets* se terminent toujours à la surface de la terre, les eaux pluviales y pénètrent facilement & y circulent plus ou moins abondamment, suivant les pentes qui ont pu en verser dans leurs ouvertures. Ces eaux ont laissé pour lors des témoins de leur passage dans plusieurs parties de ces longues lézardes; assez souvent elles ont verni les faces de leurs parois par des incrustations plus ou moins épaisses: quelquefois même ces eaux, en traversant les couches de plâtre & les lits de marne, se sont tellement chargées des divers principes ou gypseux ou calcaires qu'elles rencontroient dans leur route souterraine, qu'elles ont rempli la capacité des ouvertures en y formant des masses, ou d'albâtre gypseux, ou d'albâtre calcaire, diversement colorées. Le plus souvent aussi les eaux y ont entraîné des amas de terres mobiles & de sables, qui y ont formé des obstructions très-complètes. Enfin, quelques-uns de ces *filets* ont donné passage à des courans d'eau souterrains & fort abondans, de telle sorte qu'ils ont été élargis & arrondis par leurs faces, & qu'ils présentent des cavités non interrompues assez semblables à des tuyaux de conduite.

Tels sont les accidens que nous avons eu occasion d'observer dans les *filets* ou *fentes perpendiculaires*, soit à *Montmartre* & à Belleville, soit dans les autres carrières à plâtre des environs de Sanois ou de Lagny. Ce qu'il y a d'ailleurs de remarquable, c'est qu'en comparant les effets de la dessiccation, tels que nous les avons décrits dans les tableaux précédens des *trois masses*, avec ceux produits dans l'assemblage des couches par les *filets*, il est aisé de voir que ces *fentes perpendiculaires* sont postérieures à la prismatisation particulière des bancs: car souvent les parties correspondantes des prismes & des autres formes plus ou moins régulières se trouvent, par la rupture, aux deux côtés des *filets*; la moitié d'une ou de plusieurs faces des prismes occupant une des parois, pendant que la paroi opposée présente l'autre moitié.

Par conséquent la dessiccation qui a opéré des choses si étonnantes dans l'intérieur des couches de plâtre & de marne, n'a rien de commun avec les *fentes perpendiculaires*, & les circonstances qui ont concouru à ces accidens sont de beaucoup postérieures à celles de la dessiccation. D'ailleurs, les *filets* qui se montrent plus ou moins ouverts dans les différentes masses, n'annoncent aucune régularité dans leur distribution, qui d'abord nous a paru n'avoir lieu qu'au hasard.

Cependant, plus nous avons examiné cette distribution, plus nous avons été tentés de croire qu'elle étoit la suite des grandes excavations faites à la surface de la terre, soit par l'approfondissement des vallons latéraux, soit par le travail des fouilles. Des masses continues se sont trouvées, par ces excavations, non-seulement à découvert, mais encore sans aucun soutien latéral; & pour lors quelqu'adhérence que, dans cet état d'escarpement, les matières formant les couches de plâtre ou de marne eussent entr'elles, elles ont dû éprouver plusieurs ruptures en conséquence de la nouvelle assiette qu'elles ont dû prendre dans cet état, jusqu'à ce que l'équilibre troublé ait été rétabli.

Nous avons reconnu d'ailleurs qu'à certains degrés d'approfondiſſement dans les vallons, il s'étoit formé entre les couches interrompues & le long des maſſes eſcarpées, des épanchemens de filets d'eau ſi nombreux, que les baſes des bancs pierreux horizontaux ayant été tourmentées, il a fallu néceſſairement que ce qu'elles ſoutenoient en ſouffrît & éprouvât pluſieurs déplacemens, & les ruptures que nous pouvons obſerver à la ſuite de tous ces premiers accidens.

Ce que nous avons obſervé & décrit à *Montmartre* ſe retrouve dans beaucoup de points des environs de Paris, avec cette différence ſeulement que, dans beaucoup d'endroits, comme au Mont-Valérien & à Antony, par exemple, les couches inférieures ne ſe retrouvent point, parce que le ſol primitif étoit plus relevé lors de la criſtalliſation du gypſe dans l'immenſe lac d'eau douce que préſentoient les environs de Paris. Alors ſeulement les marnes ſupérieures & la première maſſe de gypſe exiſtent.

Partout ces couches ſont parfaitement horizontales. (*Voyez* PARIS (environs de).)

MONT-MENARD, près de Giromagny, dans les Voſges. Il y a près de ce lieu des mines d'argent, de cuivre & de plomb non exploitées, & que l'on dit très-riches.

MONT-MERVEILLE (Fontaine de), près de Cracovie, dans la Pologne autrichienne. On attribue à une fontaine du palatinat de Cracovie en Pologne, *la propriété de ſuivre le mouvement de la lune*. Voici la deſcription que J. B. Denys, médecin ordinaire du Roi, en a faite dans une brochure imprimée à Paris en 1687, ſous le titre de *Relation curieuſe d'une fontaine découverte en Pologne, laquelle, entr'autres propriétés, a celle de ſuivre le mouvement de la lune*. Il prétend que ce qu'il en dit, eſt extrait fidèlement de la relation qui lui avoit été enyoyée par M. Conrade, premier médecin de la reine de Pologne, Marie de la Grange, femme de Jean Sobieski.

« Il y a, dit-il, une montagne dans la petite Pologne, au palatinat de Cracovie, appelée *Mont-Merveille*, qui n'eſt éloignée que d'une lieue à l'oueſt du bourg de Rimanow; elle eſt à l'eſt de Doucla, qui en eſt à trois lieues; du côté du ſeptentrion, Craſno en eſt à deux lieues, & du côté du midi, les montagnes de Hongrie.

» Au milieu de cette montagne, du côté du midi, il y a une grande fontaine, que les habitans ont revêtue de bois en manière de puits. L'eau en eſt fort belle & claire; & comme elle ſort de terre avec impétuoſité & par des ſecouſſes continuelles, elle forme quantité de bouillons, dont le bruit ſe fait entendre à plus de deux cents pas, & l'on voit paroître ſur ſa ſurface pluſieurs petites bouteilles qui ne ſont pourtant accompagnées d'aucune écume.

» Le mouvement de cette ſource a grand rapport avec celui de la lune; car à proportion que la lune approche de ſon plein, l'eau ſe hauſſe peu à peu, pouſſant ſes bouillons plus haut de jour en jour; & quand la lune eſt pleine, elle monte ſi haut, qu'elle ſe répand par-deſſus les bords qui la renferment; mais au décours elle s'abaiſſe peu à peu, & tous les bouillons qu'elle pouſſe dans le dernier quartier de la lune, ſemblent s'enfoncer & rentrer dans les mêmes endroits d'où ils ſortent.

» On ajoute que l'eau de cette fontaine ne ſe gèle jamais dans ſa ſource pendant les hivers les plus rigoureux; qu'elle s'enflamme, ſi l'on approche un flambeau allumé, & qu'elle ſemble brûler comme de l'eſprit de vin; enfin, qu'elle eſt ſalutaire pour pluſieurs maux qu'on rapporte dans la relation. »

On trouve le même détail dans l'*Hiſtoire naturelle & curieuſe du royaume de Pologne* du P. Gabriel Azaczynski, Jéſuite polonois, imprimée en latin à Sandomir en 1721, & l'on y cite l'extrait qu'on avoit fait dans le *Journal de Leipſick*, du Mémoire de M. Denys, dont on vient de parler. Mais en ſuppoſant la vérité de cette relation, il eſt viſible que cette fontaine n'eſt point une fontaine à flux & reflux, puiſqu'au lieu de hauſſer & baiſſer deux fois chaque jour, comme la marée, elle ne hauſſe & ne baiſſe qu'une fois le mois, ſuivant que la lune eſt pleine, ou qu'elle eſt en décours.

Il paroît, par ce qu'on vient de dire, qu'il y a peu de fontaines périodiques auxquelles les obſervateurs même les plus indulgens aient accordé la qualité de fontaines à flux & reflux. A peine avons-nous pu en recueillir ſix, encore bien que de celles que l'on a jugé à propos de comprendre dans ce nombre, il y en ait qui ne méritent pas d'y trouver place. Telles ſont, par exemple, les ſources d'eau chaude de l'île qui eſt à l'embouchure du Timavo, où, à meſure que la mer s'élève, l'eau qui coule de ces ſources doit être retenue, &, en regorgeant vers la ſource, doit s'élever, ſans qu'il ſoit beſoin de ſuppoſer dans l'intérieur de la ſource le moindre changement.

La plupart des autres auxquelles l'on a donné le nom de *fontaines à flux & reflux*, ne paroiſſent être que des fontaines purement périodiques, dont l'écoulement ceſſe & recommence pluſieurs fois dans le jour, ſans ſuivre en aucune manière le cours des marées. Telle eſt, par exemple, la fontaine de Dourgue, près de Caſtres en Languedoc, & que Borel qualifie mal-à-propos de fontaine à flux & reflux.

Enfin, ſuppoſé qu'il y ait des fontaines qui ſuivent l'ordre des marées, & qui aient, de même qu'elles, les trois caractères eſſentiels de ne couler que deux fois dans vingt-quatre heures, de laiſſer près de douze heures d'intervalle d'une période à l'autre, & de retarder tous les jours, il

n'eſt pas encore démontré qu'on doive les regarder comme des fontaines à flux & reflux.

MONT-MEZIN. (*Voyez* MEZIN.)

MONTMIN, près d'Annecy en Savoie. La mine de houille de *Montmin* eſt ſituée au ſommet de la montagne qui forme la limite des communes de *Montmin* & de Saint-Ferréol. Cette montagne eſt compoſée de calcaire compacte coquillier, ſouvent bitumineux, dont les couches, ſujettes à des ondulations fréquentes, ſe dirigent du nord-nord-oueſt au ſud-ſud-eſt, & inclinent généralement d'une quarantaine de degrés vers l'eſt.

La couche de houille principale a la même allure; elle vient affleurer ſur la pente ſeptentrionale de cette montagne; elle a pour toit & pour mur un calcaire brun, violacé, terreux, bitumineux & fétide. La houille qu'on en tire eſt très-légère, brillante dans ſa caſſure, & brûlant avec une flamme vive, preſque ſans réſidu; elle eſt quelquefois remplacée par une argile ſchiſteuſe & bitumineuſe très-friable.

La houillière de *Montmin*, quoique d'excellente qualité, eſt ſi peu abondante, au moins dans ce qu'on connoît juſqu'ici, & l'accès en eſt ſi difficile, que l'exploitation ne peut qu'en être déſavantageuſe.

MONTMORENCY, village des environs de Paris, à quatre lieues au nord-eſt de cette ville. Ce village eſt ſurtout renommé à cauſe de la belle vallée qu'il domine, & dont les deux côtes ſont gypſeuſes & correſpondantes par leurs couches, avec les collines iſolées de Montmartre, du Mont-Valérien, de Belleville, &c.

« En quittant Montmartre & allant à l'oueſt, la première colline gypſeuſe qu'on rencontre, eſt celle de Sanois. C'eſt une colline très-élevée que l'on voit à l'horizon de preſque toutes les campagnes du nord-eſt de Paris, & qui n'eſt pas moins remarquable que Montmartre par ſa ſtructure & par la puiſſance des couches de gypſe qu'elle renferme.

» Les lits y ſont diſpoſés preſque de la même manière. Ainſi on trouve ſur les ſommets des amas épais de ſable gris & rouge : ceux de la butte de Sanois, beaucoup plus élevée que la butte d'Orgemont, portent des meulières d'eau douce; ceux de la butte d'Orgemont, qui a à peu près la même hauteur que Montmartre, renferment des coquilles marines analogues à celles qu'on trouve dans les ſables qui recouvrent le ſommet de cette dernière colline.

» Ces ſables de diverſes couleurs forment un banc d'environ trois pieds & demi.

» On trouve enſuite des couches alternatives de marnes & de gypſe tout-à-fait analogues avec celles de Montmartre.

» Le gypſe exploité qui eſt au-deſſous, ſe diſtingue, comme à Montmartre, en première ou haute maſſe, & en ſeconde ou baſſe maſſe. »

En remontant vers le nord-oueſt & traverſant la vallée ſèche de *Montmorency*, dont les buttes de Sanois, d'Orgemont & de Cormeilles forment un côté, on arrive au côté oppoſé, qui eſt formé par le grand plateau gypſeux ſur lequel eſt placée la forêt de *Montmorency*. La colline proprement dite eſt compoſée de marnes vertes, d'une maſſe très-épaiſſe de ſable argilo-ferrugineux ſans coquilles, & enfin d'une couche mince de calcaire d'eau douce. Entre les marnes & le ſable, ſe préſentent en quelques points, & notamment dans la colline de *Montmorency*, les huîtres qui recouvrent toujours ces marnes.

« Le plâtre eſt très-peu élevé au-deſſus du niveau de la plaine; il y a des carrières tout le long de la côte, depuis *Montmorency* juſqu'à Frépillon. Les ouvriers y reconnoiſſent deux maſſes : la maſſe ſupérieure a généralement de neuf à douze pieds; c'eſt à Saint-Prix qu'elle eſt la plus puiſſante. On aſſure qu'elle y a juſqu'à quarante-huit pieds d'épaiſſeur; on trouve des os de mammifères des genres *anoplotherium* & *paleotherium* dans ces couches, comme dans celles de la première maſſe de Montmartre.

» Les marnes argileuſes vertes qui recouvrent le plâtre, ſont très-peu épaiſſes; en ſorte que les collines très-élevées qui compoſent cette chaîne ſont preſqu'entièrement formées de ſables ſiliceux rougeâtres, ſouvent mêlés d'argile.

» Avant d'arriver à Saint-Brice, on voit à gauche de la route la dernière carrière à plâtre de la colline de *Montmorency*. Elle ne préſente qu'une maſſe à peine recouverte de marnes blanches, jaunes & verdâtres, en couches minces & ſans coquilles : on a trouvé des os foſſiles dans la maſſe du gypſe.

» On doit regarder comme ſuite ou appendice de cette longue colline les buttes de Groſlay, de Pierrefitte & d'Ecouen. La ſtructure de la butte de Pierrefitte eſt la même que celle du coteau de *Montmorency*; les carrières de gypſe ſont ſituées à ſon pied, & preſqu'au niveau de la plaine : la maſſe a une vingtaine de pieds d'épaiſſeur : on n'y a pas rencontré d'os foſſiles. Au-deſſus on trouve les marnes vertes recouvertes de ſables & de grès ſans coquilles; plus à l'oueſt, mais à l'eſt de Garges, eſt une élévation très-ſenſible, dans laquelle on exploite du plâtre.

» La butte de Sarcelle tient à celle de Pierrefitte.

» Le plâtre n'en eſt point exploité; mais ſes maſſes d'argile verdâtre alimentent de fortes briqueteries établies ſur le bord de la route.

» La butte d'Ecouen eſt comme iſolée. Les carrières de plâtre qui ſont voiſines de Villiers-le-Bel ſont ſituées, comme dans les autres coteaux de cet arrondiſſement, preſqu'au niveau de la plaine.

La masse a neuf à douze pieds d'épaisseur, & renferme des os fossiles; elle est recouverte par des lits puissans de marnes blanches & de marnes argileuses qui alternent entr'elles & avec des marnes jaunes. On retrouve au-dessous de ces bancs de marnes, les coquilles d'huîtres qui appartiennent à la formation gypseuse & qui la caractérisent, & au-dessus les sables qui la couronnent.

» Enfin, en allant plus au nord, on arrive aux collines qui bordent la bande gypseuse de ce côté: ce sont les buttes de Chatenay, de Mareil, & la colline qui domine Luzarche, & qui porte Epinay & Saint-Martin-du-Tertre. On exploite du plâtre dans plusieurs points de ces buttes & collines.

» Les dernières buttes de plâtre du côté de l'ouest sont celles de Cormeilles, Marines & Grisy. Ces buttes appartiennent à la ligne qui forme le coteau occidental de la vallée de *Montmorency*: le plâtre n'y forme qu'une seule masse, qui a dix-huit à vingt pieds de puissance; elle est recouverte de marnes blanches, de marnes vertes, & d'un banc assez puissant de sable & de grès à coquilles marines. Cette disposition est la même dans les trois collines qu'on vient de nommer; mais il n'y a que la butte de Grisy où le plâtre soit exploité. Le vallon entre Grisy & Cormeilles est rempli de fragmens de calcaire & de silex à coquilles d'eau douce.

» La vallée de *Montmorency* est une vallée sèche; son fond est une plaine encore assez élevée, où sont situés les bois de Pierrelaie, les villages de Margency, Soisy, Deuil, Saint Gratien, Franconville, &c. Elle est bordée au sud-est par les coteaux de Sanois, d'Orgemont, de Cormeilles, &c.; & au nord est par celui de la forêt de *Montmorency*.

» C'est une grande vallée sans col, sans rivière dans son milieu, enfin très-différente des vraies vallées des pays de montagnes; mais si elle en diffère pour sa forme, elle en est aussi très-différente par sa structure géologique. Le fond & les deux extrémités de cette espèce de vallée sont d'une toute autre nature que ses bords. Ce sont deux collines gypseuses qui forment ceux-ci, tandis que le fond de la vallée a pour sol le terrain d'eau douce & les couches supérieures du plateau de calcaire marin, qui forme des masses si considérables aux environs de Paris. En effet, de quelque point qu'on arrive dans cette vallée, soit de Louvres, soit de Pontoise, soit d'Herblay ou de tout autre bord du plateau calcaire, il faut monter & s'élever au-dessus des dernières assises de ce plateau. Le terrain qui constitue le sol de cette vallée n'a été entamé que dans peu de points, & encore très-peu profondément; cependant on peut en connoître les premières couches, en les examinant dans les carrières de grès de Beauchamp, situées dans les bois de Pierrelaie, entre ce village & Franconville.

» On y remarque les couches suivantes au-dessous de la terre végétale.

» 1°. Fragmens de marne d'eau douce compacte & dure dans un sable calcaire, avec quelques fragmens de silex corné semblable à celui que l'on voit dans les gypses. Cette couche a six pieds environ d'épaisseur.

» 2°. Sable verdâtre agglutiné, renfermant un grand nombre de petites coquilles turbinées du genre mélanie, ou d'un genre très-voisin: cette couche n'a que six à sept pouces environ.

» 3°. Sable fin, blanc, renfermant les mêmes mélanies que le banc précédent, avec des lymnées, des cyclostomes très-bien conservés, & quelquefois un lit mince de pierre calcaire sableuse, remplie de ces petites mélanies. Deux pieds.

» 4°. Grès dur, même luisant, renfermant une immense quantité de coquilles marines très-bien conservées, & disposées généralement par lits horizontaux. On y remarque en outre, mais très-rarement, des coquilles d'eau douce du genre des lymnées, absolument semblables à celles du sable précédent. Ces bancs sont quelquefois au nombre de deux, séparés par une couche de sable contenant une prodigieuse quantité de coquilles marines.

» Il y a ici un fait fort singulier; c'est le mélange réel des coquilles d'eau douce avec les coquilles marines. MM. Brongniart & Cuvier, dont l'excellent travail sur la Géographie minéralogique des environs de Paris nous a fourni cet article, font remarquer, 1°. que ce mélange a lieu dans un sol marin, & non dans un calcaire ou silex d'eau douce constituant ce qu'ils appellent proprement *terrain d'eau douce*; 2°. que ce singulier mélange s'offre dans un terrain meuble, & pour ainsi dire d'alluvion, placé immédiatement au-dessous du calcaire d'eau douce bien caractérisé; 3°. qu'ils en ont aussi aperçu des indications dans quelques autres points des environs de Paris (notamment dans les marnes calcaires de Meudon & de Saint-Maur); mais que ce mélange n'a jamais lieu que dans les derniers lits les plus superficiels du calcaire marin, & que, s'il y a réellement dans ces lits des coquilles d'eau douce, elles y sont extrêmement rares, tandis que les coquilles marines, qui ne sont guère que des cérithes & des *cardium obliquum*, y sont au contraire très-abondantes.

» La plaine qui est au pied du penchant septentrional du coteau de *Montmorency*, & qui forme encore une sorte de large vallée sans eau, bordée au nord par les coteaux gypseux de Luzarche, Mareil, &c., présente une structure absolument semblable à celle de la vallée de *Montmorency*. On y rencontre partout à sa surface, c'est-à-dire, depuis Ecouen jusqu'à la grande descente qui est presque vis-à-vis de Maslier, au-delà de Moisselles, le calcaire d'eau douce généralement blanc, compacte, assez dur, quoique facilement

deſtructible à l'air. Ce calcaire recouvre immédiatement le grès marin, ſouvent coquillier vers ſa ſurface ſupérieure, ſouvent mêlé de calcaire, & quelquefois même entièrement remplacé par du calcaire marin en couches très-minces. C'eſt preſqu'au pied de la butte d'Ecouen, à l'oueſt & au nord-oueſt de cette butte, & ſurtout près d'Ezanville, que ſe voit le mieux la diſpoſition du grès à coquilles marines entre le calcaire d'eau douce & le grès ſans coquilles. Les coquilles que renferme ce petit banc de grès ſont preſque toutes ſemblables pour les eſpèces, & même pour le mode de conſervation, à celles du grès de Pierrelaie, &c. On y remarque ſurtout en quantité prodigieuſe la petite mélanie que nous avons déjà mentionnée. (*Cuvier & Brongniart, Géogr. min. des environs de Paris.*)

Le grès coquillier de Beauchamps n'eſt qu'à 126 pieds au-deſſus du niveau de la Seine, au point o de l'échelle du pont de la Tournelle. — La butte d'Orgemont, 402 pieds. — Celle de Sanois, 519 pieds. — Le plateau de la forêt de *Montmorency*, 450 pieds. — Le village de *Montmorency*, 246 pieds. — Celui de Saint-Leu, 180. — Celui de Moulignon, 195; & celui de Saint-Prix 273, ce qui eſt la hauteur des marnes du gypſe dans cette vallée.

MONTOLIEU, ville du département de l'Aude. Cette ville eſt ſituée au confluent de deux rivières, l'Alzan & l'Adure, & dans un vallon profond où l'on voit le granite au-deſſous des bancs horizontaux de pierres calcaires. On remarque quelques variétés dans les rochers granitiques: là ſont des granites très-durs, compoſés de quartz partie dominante de feld-ſpath très-blanc & de très-peu de mica argentin; plus haut ſe trouvent la même compoſition & le même mélange, excepté que le feld-ſpath a pris une teinte de couleur de chair ou roſacée.

Ce qui eſt expoſé à l'air dans ces roches, annonce une décompoſition plus ou moins avancée; & plus on remonte vers les bords ſupérieurs de la vallée, plus on trouve que les granites ſont friables & ſuſceptibles de s'exfolier au moindre effort qu'on fait pour en examiner l'intérieur; & pour lors le feld-ſpath ſe ternit & tend à ſe réduire en argile. Le mica argentin ou le ſchorl noir, non-ſeulement perdent leur brillant, mais auſſi leurs lames ſe déſuniſſent très-facilement.

C'eſt ſur ces maſſes de rochers, qui n'offrent que des fentes de deſſiccation & aucun lit ſuivi, que ſe trouvent ſuperpoſés des bancs de pierres calcaires qui règnent dans tous les environs à peu près à la même hauteur. Nous citons cette vallée comme très-remarquable, parce qu'on peut y obſerver les rochers de granites occupant toujours la partie inférieure des croupes, & les bancs calcaires rangés dans la partie ſupérieure. On y voit, de manière à n'en plus douter, que le granite étoit le fond de la mer, dans le baſſin de laquelle les dépôts horizontaux ont été formés du débris des coquillages & des autres animaux marins.

MONTPENSIER (Butte de), département du Puy-de-Dôme. Cette maſſe, qui peut avoir quatre-vingts pieds de hauteur, eſt iſolée des environs; elle eſt formée de différens bancs horizontaux de pierres calcaires entre-mêlées de quelques lits de pierre à plâtre qui n'ont guère qu'un pouce d'épaiſſeur, & n'offrent que des amas de criſtaux gypſeux par lames diſpoſées en tous ſens, les unes par rapport aux autres, & groupées ſur des plaques de plâtre brut ou compoſé de lames plus confuſes. Ces lits de plâtre ſont plus ou moins éloignés les uns des autres, par l'interpoſition des bancs calcaires.

Quelques-uns de ces lits, ſoit de pierres calcaires, ſoit de criſtaux gypſeux, ſont interrompus par des fentes inclinées qui les coupent en formant des angles plus ou moins aigus. Ces fentes, qui ſont viſiblement la ſuite de la deſſiccation & de la retraite des matières qui compoſent les couches horizontales dans le ſens de leur longueur & de leur largeur, ſont remplies de la matière du plâtre qui, entraînée par l'eau des pluies, y a formé des criſtaux gypſeux toujours ſous forme de lames. Par ce travail de l'eau, le plâtre diſperſé dans les autres couches, même dans les couches de pierres calcaires, ſe trouve rapproché d'une manière très-propre à ſon exploitation.

MONT-PERDU. Le *Mont-Perdu* eſt la montagne la plus élevée de la chaîne des Pyrénées. (*Voyez* PYRÉNÉES.)

MONT-PILAT, montagne ſituée ſur les limites des anciennes provinces du Forez & du Vivarais, & qui ſert auſſi à circonſcrire les départemens de Rhône & Loire & de l'Ardèche; elle occupe le canton placé entre Saint-Chaumond, Condrieu, Saint-Etienne & le Bourg-Argental. Cette montagne s'étend du ſud-oueſt au nord-eſt; elle appartient à l'ancienne terre graniteuſe qui occupe le centre de la France.

La circonférence du *Mont-Pilat* a plus de ſix lieues d'étendue. L'étymologie la plus raiſonnable du nom de cette montagne ſe tire du latin *pileus*, *bonnet* ou *chapeau*, parce qu'elle eſt preſque toujours couverte d'une eſpèce de chapeau de nuées.

Un fait qui eſt certain, c'eſt que preſque tous les orages qui éclatent dans le Lyonnois & aux environs, ſe forment ſur cette montagne. Ils commencent par une petite maſſe de vapeur; peu à peu la vapeur augmente & s'agrandit à vue d'œil. A meſure qu'elle acquiert un plus grand volume, elle deſcend, ſe change en une nuée fort noire, qui devient le centre d'un orage violent. Ceux qui ſont ſur le ſommet de la montagne voient quelquefois l'orage ſous leurs pieds,

mais ils n'en ſont pas plus en ſûreté ; la foudre, dans ces éclats terribles, eſt dirigée indifféremment, tantôt au-deſſous, tantôt au-deſſus des nuages qui la renferment.

Toutes les fois qu'on aperçoit de Lyon le ſommet du *Mont-Pilat* couvert d'un petit brouillard ou d'un nuage très-léger, on peut aſſurer que la journée ne ſe paſſera pas ſans pluie ou ſans orage, & ce préſage eſt comme infaillible. L'expreſſion uſitée pour lors dans le Lyonnois, c'eſt que le *Mont-Pilat* a pris ſon chapeau.

La forme des différentes parties du *Mont-Pilat* eſt fort variée : les unes s'étendent par des ſommets dont la hauteur eſt aſſez égale ; d'autres ſont coupées par des vallons très-profonds. L'on trouve des plaines ſur quelques-unes de ces montagnes ; mais elles ſont fort élevées & toujours de difficile accès. Elles préſentent, la plupart, des pâturages fort abondans, où dominent pluſieurs plantes de très-bonne qualité.

Les vallons qui ſont dans les environs des montagnes du *Mont-Pilat* ne produiſent en grande partie que des ſeigles, & encore faut-il, pour l'ordinaire, laiſſer repoſer les terres avant que de les enſemencer de nouveau. La mauvaiſe qualité des terres, ou plutôt le peu de profondeur qu'elles ont, ôte le pouvoir de les mettre plus ſouvent en rapport. Sans doute qu'indépendamment de la mauvaiſe qualité des terres, les orages fréquens qui ſe forment au ſommet de ces montagnes, & qui éclatent enſuite dans les plaines & les vallons, ſont la véritable cauſe de leur ſtérilité, ou peut-être vient-elle en partie de la longueur des hivers, qui ſont pour l'ordinaire exceſſifs dans ces contrées, & qui font ſéjourner trop long-temps la neige ſur la terre.

La préparation de ces terres conſiſte à arracher toutes les herbes & le chaume qu'on y trouve, & à les faire ſécher pendant long-temps. On travaille enſuite avec la pioche le terrain qu'on veut enſemencer ; l'on fait brûler ces herbes & les plantes que l'on a ramaſſées en tas, & on en répand les cendres ſur le terrain préparé. C'eſt le ſeul engrais dont on ſe ſerve.

La température des ſommets du *Mont-Pilat* eſt toujours très-inégale ; elle change d'un moment à l'autre, & ces changemens ſont ſi ſubits, que ſouvent, dans l'eſpace d'une heure, on paſſe, pour ainſi dire, de l'hiver à l'été ; même dans les jours les plus chauds de l'année, il y gèle ; mais ce fait peut ſe rapporter à toutes les hautes montagnes. Du reſte, on ne prétend pas raconter un événement bien extraordinaire ; on parle d'un pays où les hivers ſont très-longs, & où il arrive même, ainſi qu'on l'aſſure, qu'il y gèle quelquefois tous les mois de l'année.

MONT-PILATE (*Pileatus mons*), en Suiſſe. Le *Mont-Pilate* eſt ſitué dans le canton de Lucerne, à peu près au centre de la Suiſſe. Il commence à s'élever à l'occident du lac de Lucerne, & ſa chaîne, d'environ quatorze lieues, s'étend du nord au ſud juſque dans le canton de Berne. Cette montagne eſt ainſi appelée, parce qu'elle eſt preſque toujours enveloppée d'une maſſe de nuées comme d'une eſpèce de chapeau. Il eſt remarquable par ſa ſituation ; il eſt iſolé ; & c'eſt la plus haute montagne de la Suiſſe à certains égards. Le mont *Titlio*, le mont Saint-Gothard & quelques montagnes du pays des Griſons ont la cime plus élevée ; mais ce ſont des chaînes de montagnes aſſiſes les unes ſur les autres, & dont la racine eſt fort au-deſſus du niveau du lac de Lucerne. Le *Mont Pilate* n'eſt d'un accès difficile que depuis la pointe appelée l'*Ane* juſqu'à la pointe de la *Pierre branlante*, diſtantes d'une lieue & demie : on compte ſept cimes entre-deux. Cette montagne eſt beaucoup plus eſcarpée du côté de l'oueſt que de l'eſt : une pierre jetée de Brundlen met deux minutes à arriver à terre. Il ſe détache du rocher des morceaux d'une groſſeur énorme.

Auprès de Brundlen on voit un petit lac, & preſque tous les orages ſe forment ſur ce lac ; ils commencent par une petite vapeur de la largeur d'un chapeau, qui va ſe coller contre une roche plus élevée que le lac. Si cette vapeur paſſe par-deſſus le rocher, elle ſe diſſipe ; mais ſi elle s'y attache, elle agrandit à vue d'œil. A meſure qu'elle augmente, elle deſcend, forme une nuée épaiſſe, & renferme dans ſon ſein des tonnerres affreux : ceux qui ſont ſur le ſommet croient l'orage ſous leurs pieds.

Ce lac eſt très-profond ; il a trente-huit pieds de circonférence : ſa forme eſt ſi alongée & ſi étroite, qu'on peut la franchir.

Il y a auprès une caverne. Il ſuinte du rocher de la mouſſe d'eau qu'on appelle *crême de lune* ; elle ſe durcit : les médecins de Montpellier en achètent.

Un peu plus haut eſt un endroit appelé *Viderfeld*, où l'on s'entend très-diſtinctement à trois cents pas ſans hauſſer la voix ; & un coup de piſtolet, qui ſe fait à peine entendre à la même diſtance, eſt entendu bien plus loin. Pour peu que les rochers dominent, la voix ne s'entend pas ſi bien ; le coup de piſtolet s'entend beaucoup mieux.

Il y a auſſi un petit lac au-deſſous du Viderfeld. Tout auprès eſt la ſource du torrent *Rumiligu* ; dans les temps orageux, enflé par les eaux, il roule une quantité de pierres ; on trouve de l'or dans ſon ſable : c'eſt ce torrent dont les eaux battues en vapeur produiſent preſque tous les arcs-en-ciel qu'on voit en ce pays-là dans la vallée d'Eigen-Thal. On a trouvé ſur le *Mont-Pilate* une variété de coquillages pétrifiés, des arêtes & des ſquelettes de poiſſons, & du corail. Les lames d'ardoiſes portent preſque toutes l'empreinte d'un poiſſon. Ces montagnes ont été couvertes d'eau : on y trouve des dents de poiſſons que l'on nomme

improprement *langues de ſerpent ;* car on a trouvé des mâchoires garnies des ces dents pétrifiées, ainſi qu'un manche de couteau (*ſolen*).

L'air eſt ſi vif, qu'il faut manger continuellement pour ne pas ſe trouver mal.

Voyez le *Journal étranger*, mars 1756, pag. 26.

MORAGNE (Ochrière de). L'*ochrière de Moragne*, à ſix lieues nord-eſt de Bourges, département de l'Ain, eſt ſituée dans les bois aux Etats, près la Morte-d'Humbrigny, dans un canton marécageux; elle a environ une demi-lieue d'étendue.

Les puits que l'on a ouverts pour en tirer l'ochre n'ont guère que vingt à vingt-cinq pieds de profondeur ſur ſix à ſept de largeur. Avant que d'arriver à l'ochre, on rencontre quatre bancs de terres différentes qui précèdent cette matière ; ces bancs ſont ſenſiblement parallèles : leur direction eſt de l'eſt-nord-eſt à l'oueſt-ſud-oueſt.

Le premier, qui a à peu près cinq pieds d'épaiſſeur, eſt compoſé de pluſieurs couches d'un pouce ou deux d'une terre noirâtre, entre-mêlée de ſable quartzeux ; au-deſſus de ce banc on trouve une couche de ſable homogène, jaunâtre, qui a trois pouces & demi d'épaiſſeur; le troiſième banc eſt d'une argile bleuâtre, tirant ſur le noir. Il eſt ſuivi immédiatement d'un autre banc de terre argileuſe griſe, mêlée de quartz, dont on voit des portions qui paroiſſent entrer en décompoſition. Ce banc a environ quatre pouces d'épaiſſeur ; c'eſt ſous lui qu'on rencontre l'ochre, dont l'épaiſſeur eſt de deux pouces & demi ; il repoſe ſur un ſable fin qui en fait le fond.

On ignore encore s'il exiſte après ce ſable des couches d'ochre. Pluſieurs obſervations qu'on a eu occaſion de faire, font croire que l'on pourroit en rencontrer des bancs, même plus épais que les premiers; mais les ouvriers ne percent point ce ſable ; ils ſe contentent d'y creuſer deux ou trois chambres pour détacher l'ochre qui en forme le plafond; ils continuent d'y travailler, tant qu'un danger preſſant ne les oblige point à ceſſer de miner ainſi ſous terre. On a vu quelquefois des ouvriers y périr victimes de leur imprudence.

L'ochre ne ſe trouve point par morceaux ſéparés, comme on rencontre ſouvent la ſanguine dans les glaiſières, mais elle forme un lit continu dans dans toute ſa longueur, & conſerve preſque partout ſon épaiſſeur. L'ochre eſt tendre dans la mine & ſe laiſſe facilement couper ; elle n'eſt jamais mélangée de glaiſe ni de ſable ; ces ſubſtances ne font qu'y adhérer du côté qu'elles la touchent, ce qui forme une eſpèce de croûte.

L'ochre eſt jaune lorſqu'on la tire de la terre ; elle prend à ſa ſuperficie, en ſe deſſéchant, une couleur légèrement brunâtre. Lorſqu'on a ſoigneuſement ſéparé la glaiſe & le ſable qui peuvent y être reſtés adhérens, & qu'elle a commencé à ſe ſécher, on la tranſporte dans des eſpèces de hangars ou greniers, & on l'y arrange ſur des ſoliveaux placés à de très-petites diſtances. Lorſqu'elle eſt parfaitement ſèche, on la met dans de vieux fûts pour l'envoyer à ſa deſtination.

Voilà tout l'art qu'on emploie ordinairement dans l'exploitation de l'ochre jaune, ſurtout lorſqu'on ſe propoſe de la vendre en gros. Les ouvriers donnent quelquefois une petite préparation à celle qui eſt deſtinée à être vendue en détail. Ils en forment, après l'avoir pétrie dans leurs mains, des parallélipipèdes qui ont ſept à huit pouces ſur toutes les faces ; ils font ſécher ces pains, & les mettent enſuite dans des fours ſemblables à ceux dont on ſe ſert pour l'ochre en quartier.

Cette ochre eſt vendue dans le commerce à raiſon de 40 à 50 ſous le quintal. On en tranſporte en Angleterre, en Hollande, en Italie ; il n'y a qu'en Hollande où les procédés pour la porter à l'état de rouge de Pruſſe ſoient en uſage. Mais un ſavant chimiſte qui, dans un de ſes ouvrages, a publié l'analyſe de cette ochre jaune, penſe que l'on pourroit auſſi la préparer en grand en France, & l'amener à l'état de rouge de Pruſſe.

Il ſeroit à deſirer qu'on fît uſage du procédé qu'il indique ; cette préparation deviendroit une ſource de richeſſe pour le Berry, qui abonde en *ochrières*, & bientôt il enleveroit aux Hollandais le tribut que leur induſtrie nous a impoſé juſqu'à préſent.

MORAT (Lac de). Ce lac eſt ſitué dans l'Etat de Fribourg, & occupe le fond de la vallée de la Broye. Il eſt parallèle à celui de Neuchâtel. Son baſſin eſt au milieu de collines de pierre de ſable qui règnent tant le long de ſa rive orientale que le long de la rive oppoſée. Ses deux bords ſeptentrionaux & méridionaux ſont formés par des amas de ſables encore en grande partie inondés & dans l'état marécageux.

Ce lac a environ deux lieues de longueur ſur une lieue de largeur. Le niveau de ſes eaux eſt de deux toiſes & demie plus élevé que celui du lac de Neuchâtel, dans lequel il verſe ſon trop plein par la Broye. Le fond & les bords de ce lac ſont compoſés de mollaſſe ou pierre de ſable, & recouverts de ſable & de gravier. Sa profondeur varie beaucoup ; il y a deux endroits où l'on a trouvé une profondeur de ſoixante toiſes. L'un eſt entre Guévau & Motiers, non loin d'un banc de ſable ; l'autre vers le milieu du lac, entre Motiers & *Morat ;* puis on rencontre vingt, trente, & même quarante toiſes de profondeur en d'autres endroits.

Le lac de *Morat* eſt fermé à ſon extrémité ſud-oueſt par la Broye, qui, de concert avec la Glane & le Noiraigue, forme, entre Salavaux & Faug, des amas de ſables, dont les accroiſſemens rapides & continuels tendent à le combler le long de ces bords. On remarque même, le long de ſa rive occidentale,

occidentale, une lisière de sable d'environ quarante toises de largeur, qui fait des progrès chaque jour en hauteur & en largeur; enfin, les fonds de marais de la vallée de la Broye, situés entre l'extrémité méridionale du lac & la ville de Payerne, offrent des couches de sable stratifiées alternativement avec des lits d'argile, qui chaque année, au printemps, s'augmentent au moyen des inondations qu'éprouve la Broye.

D'après ce qui vient d'être dit, & d'après les observations locales qui font voir que la côte qui borde la plaine de la Broye, entre la ville d'Avanche & le village de Don-Didier, s'abaisse insensiblement, on a lieu de croire que cette côte bornoit le lac, dont les eaux s'étendoient alors jusqu'à ces hauteurs, & en venoient battre le pied au-dessous d'Avanche & de Don-Didier; & en suivant ces mêmes formes du terrain jusqu'où elles s'étendent, il y a lieu de présumer que toute la plaine de la Broye, sur une étendue de deux lieues, entre Avanche & Payerne, est un terrain ferme & conquis par cette rivière sur le bassin du lac, & qu'il y a eu un temps où l'embouchure de la Broye, au lieu de se trouver, comme elle est aujourd'hui, près de Salavaux, étoit située près de Payerne même. On a remarqué que les envasemens produits par les rivières qui se jettent dans le lac se trouvent du même côté que les grandes profondeurs de ce lac : outre cela, que les eaux du lac gagnoient du même côté & rongeoient les bords; ce qu'on attribue avec raison à ce que le courant de la Broye & de la Glane réunies est encore, à son entrée dans le lac, si rapide, que non-seulement ces rivières ne peuvent se dessaisir des sables qu'elles charient qu'au-dessous de Valament, mais qu'elles minent continuellement le pied de la côte entre cet endroit & leur embouchure.

Ce n'est pas seulement du côté d'Avanche que le bassin du lac a perdu en étendue; l'on observe la même disposition de terrain du côté de *Morat*, d'où l'on peut conclure que les bords du lac étoient reculés à près d'un quart de lieue plus loin.

Les bords du lac, dans plusieurs endroits, sont composés d'un gravier très-remarquable par la nature différente des substances qui le composent, comme celles des bords du lac de Neuchâtel : on y trouve d'ailleurs les mêmes troncs d'arbres noircis, compactes, roulés, arrondis, que dans le grand lac, les mêmes poissons, &c.

Le lac de *Morat* n'est séparé de celui de Neuchâtel que par le pays de Vuilli. Ce pays, qui s'élève au-dessus de ces deux lacs, n'est qu'une masse de pierre de sable ou mollasse stratifiée avec des lits de marne plus ou moins sablonneuse.

Le lac de *Morat* se décharge dans celui de Neuchâtel par la Broye, comme ce dernier se décharge dans celui de Bienne par la Thielle. Ces canaux naturels forment une communication prompte & facile entre les trois lacs. Près la pointe du Sugi, le lac de *Morat* se rétrécit peu à peu, & la Broye commence à prendre un cours marqué. Son lit est fort profond un peu au-delà de la sortie du lac; ensuite ses eaux sont si basses, qu'on en voit partout le fond, jusqu'à ce qu'elle se jette dans le lac de Neuchâtel. La Broye coule entre les deux lacs, au milieu de marais d'où l'on tire de la tourbe de bonne qualité.

MORBIHAN (Département du). Ce département a pris son nom d'un grand lac ou baie qui tient au bord de la mer au sud de Vannes; il fait partie de l'ancienne province de Bretagne au sud.

Ce département est borné au nord par celui des Côtes-du-Nord, à l'est par le département d'Ille & Vilaine, au sud-est par le département de la Loire-Inférieure, au sud par les côtes de la mer, & à l'ouest par le département du Finistère.

Les rivières principales sont d'abord celles qui sont les prolongemens des rivières qui parcourent la bordure méridionale du département des Côtes-du-Nord, qui sont, 1°. l'Aphte & 2°. l'Oust, grossi par la Claye & l'Arbe, lesquelles se jettent dans la Vilaine, qui, après avoir arrosé Rieux & la Roche-Bernard, se jette dans un petit golfe. En se portant vers l'ouest, on trouve la rivière qui arrose Muzillac; puis la Marle, qui arrose Vannes & se jette dans le *Morbihan;* puis l'Auray, qui passe à Auray & a son embouchure dans le *Morbihan*, vers l'isthme qui le joint à la mer; enfin, plus à l'ouest, on rencontre le Blavet, qui traverse le département tout entier. A son embouchure à Lorient & au port Louis, le Blavet reçoit à droite le Juel, & à gauche le Scorf. Plus loin, dans l'angle du nord-ouest, on rencontre l'Elle & le Laita, qui, réunis, dirigent leur cours dans le Finistère.

Les principales villes sont Vannes, Lorient & Belle-Isle.

MORIGUE en Dalmatie, lac salé qui communique à la mer par un canal naturel; il est dans le voisinage de la ville & du port de Sibenico. Le circuit du lac est de trois milles, & son embouchure a cent cinquante pieds de largeur. Le fond est de vase, où se trouvent un grand nombre de plantes marines, & si hautes en plusieurs endroits, que, pendant le reflux, les sommités des algues restent à fleur d'eau. La source de Ribnich, qui y décharge ses eaux, y attire les poissons, qui d'ailleurs y sont retenus par une nourriture abondante. Il seroit très-aisé de faire de ce lac un vivier fermé où l'on pourroit entretenir une grande quantité de poissons de toute espèce.

Les testacés du lac de *Morigue* sont à peu près les mêmes que ceux des bas-fonds de Comacchio & des lagunes de Venise. Quand la mer y amène les espèces qui arrivent des profondeurs, elles ne s'y multiplient pas, & elles retournent dans des parages plus profonds. Parmi les testacés microscopiques, on y voit des coquilles voisines des cornes d'Ammon, & d'autres petits coquillages ordi-

naires à tous les fonds sablonneux de la mer Adriatique ; on y observe aussi des porpites semblables à ceux que déposent les ruisseaux à Bologne quand ils ont lavé les collines d'alentour formées par la mer.

Les terres voisines du lac de *Morigue* sont de la même qualité que celles des environs de Zablachie (*voyez cet article*) : elles font ensemble une partie du Campo d'Abasso, qui est le meilleur canton du territoire de Sibenico. Le marbre commun de Dalmatie est une espèce de pierre molle remplie de lenticulaires qui dominent dans les côtes élevées près de la mer. En s'approchant du pied des hautes montagnes, on les trouve composées d'une argile durcie comme celle des rivages voisins de Zara. (*Voyez* ZARA.)

MORNE, terme qu'emploient les Français de l'Amérique, pour signifier un cap élevé ou une petite montagne qui s'avance en mer ; c'est pour cela qu'ils nomment *gros morne* une haute montagne de l'Amérique septentrionale dans l'île de la Martinique, près du bourg de la Trinité & de l'anse du Gallion. Vainement nous voudrions rejeter aujourd'hui ces sortes de termes barbares, nous nous trouvons forcés de les adopter.

MORNES. On nomme ainsi des masses montueuses, la plupart du temps arrondies, qui se trouvent dans les îles, soit à Saint-Domingue, soit à la Martinique & à la Guadeloupe. On voit surtout du Cap trois *mornes* fort élevés, détachés les uns des autres, & qui sont visiblement des culots de volcans bien arrondis & tronqués par le sommet : ils donnent leur nom à un quartier, qui est celui des *trois Mornes*. Nous avons décrit dans un article particulier tout ce que l'examen qu'en ont fait des observateurs instruits nous ont appris sur leur composition. On appelle aussi *mornes*, à Saint-Domingue, surtout les élévations de terrain que nous nommons *coteaux* & *collines* en France, & *mornets* de petits tertres peu élevés, & qui occupent un espace de terrain peu étendu.

MORTER, île du comté de Sibenico en Dalmatie. Le marbre de cette île & des petites îles voisines, qui sont fort nombreuses, est rempli de corps marins qui appartiennent aux orthocératites. On ne cultive que très-peu les vignes dans cette île, parce que les propriétaires exigent la cinquième partie du vin qu'on y récolte ; & comme les cultivateurs se sont mis sur le pied de ne rien donner des autres productions, ils préfèrent la culture de l'olivier, quoique sujette à plus d'accidens que celle de la vigne, ou bien ils se bornent à des pâturages.

Ces même insulaires ne s'appliquent guère non plus à la pêche, quoique les thons se promènent en troupes nombreuses dans les canaux voisins de l'île : un assez grand nombre de ces poissons y passent l'hiver, particulièrement dans les bas-fonds où il y avoit autrefois des marais salans. Les habitans de l'extrémité occidentale de l'île s'occupent à ramasser, rouir, filer & tisser le genêt, qu'ils vont chercher jusque sur les côtes de l'Istrie, & dans les îles du golfe de Quarnaro ; ils le rouissent dans l'eau de la mer, & en font des toiles de différentes qualités pour des sacs, & même pour l'habillement des femmes de la campagne. Si la préparation de la matière qu'on extrait du genêt étoit faite avec plus de soin, il n'est pas douteux que les toiles qu'on en fabriqueroit, pourroient être l'objet d'un commerce intéressant. Cette même industrie se trouve dans la province du Languedoc, où l'on tire un assez bon parti de cette plante pour la fabrication du gros linge de ménage. (*Voyez* les *Mémoires de la Société royale d'agriculture.*)

MORVAN, contrée de la France qui comprend une partie des départemens de la Côte-d'Or & de Saône & Loire.

Lorsqu'on observe attentivement la disposition de l'ancienne terre du *Morvan* & de la nouvelle terre du Nivernois, & qu'on réfléchit sur les raisons de cette disposition, on reconnoît que la surface de la nouvelle terre, qui forme différens contours & diverses sinuosités autour de l'ancienne, est dans toute son étendue au-dessous du niveau de ce premier massif ; car après avoir parcouru le *Morvan*, on voit aisément que c'est une portion de la surface du Globe que les eaux de la mer qui l'entouroit n'ont pu atteindre ni couvrir, parce que son niveau le mettoit au-dessus des vagues qui venoient se briser contre ses côtes, au lieu que la nouvelle terre du Nivernois n'est que le résultat des dépôts formés sur les parties du bassin de l'ancienne mer, soit par les matériaux que les rivières du *Morvan* ont voiturés dans les parages de la mer qui en formoient l'enceinte, soit par les dépouilles des animaux marins à coquilles fort nombreux que l'on y trouve.

Ces différentes constitutions de l'une & l'autre terre m'ont fait sentir la nécessité de rechercher les limites de l'une & les bords de l'autre, & les différentes observations que j'ai eu occasion de faire dans des courses entreprises à ce dessein, n'ont pas peu contribué à me confirmer dans l'opinion que l'ancienne terre étoit au-dessus du niveau de la nouvelle, & que d'ailleurs cette ancienne terre étoit composée de substances graniteuses & schisteuses, dont les formes trapézoïdales annonçoient un massif particulier, tandis que la nouvelle terre offroit des couches horizontales suivies, renfermant des pierres calcaires mêlées avec les produits des transports voiturés par les eaux courantes du *Morvan*.

Lorsque je passois du *Morvan* en Nivernois, j'apercevois le contraste frappant d'un trajet semé de masses montueuses & sillonné de vallons étroits & profonds, auxquels succédoient des plaines fort peu ouvertes, d'où il sortoit des eaux courantes qui, après avoir pris leur source dans les

collines qui composoient les bords de cette ancienne terre, s'échappoient par une marche rapide pour aller circuler lentement & plus paisiblement dans les vallons qu'elles avoient approfondis au milieu des plaines de la nouvelle terre.

J'ai toujours remarqué une régularité suivie & soutenue dans toutes les formes relatives de terrain, tant que j'ai porté mes observations sur une étendue circonscrite de la surface de la terre, m'étant attaché à suivre les limites d'une masse de l'ancienne terre, & à lui comparer les bordures de la nouvelle qui l'entouroient sur une largeur de vingt à trente lieues. Les petites exceptions que j'y trouvois, offroient des explications faciles & naturelles dans les circonstances locales, & ne m'avoient rien fait craindre qui pût apporter la moindre anomalie dans cette belle économie de la nature.

J'ai remarqué que, soit autour du *Morvan*, soit le long de la limite de l'ancienne terre des Vosges & du Limosin, les couches calcaires formées à une certaine distance des côtes servoient de digues aux dépôts des matériaux fournis par cette ancienne terre; c'est ce qui a déterminé la masse des pierres de sable à ne former qu'une bordure très-peu étendue, & à s'abaisser insensiblement sous les flots de telle sorte que les coquilles les recouvrissent par leurs dépouilles & par leurs débris.

J'ai reconnu par une suite d'observations, qu'en étudiant ces bords on pourra recueillir, comme je l'ai fait, beaucoup de détails intéressans qui nous mettront sur la voie pour connoître quels sont les progrès des remplissages du bassin de la mer, soit par les dépôts littoraux, soit par les dépouilles des animaux marins. D'après toutes ces recherches, il est facile de s'assurer qu'on peut tirer de ces différens examens des lumières très-propres à nous éclairer sur les époques de la formation de chacun des massifs que nous rencontrons à la superficie de certaines contrées de la surface du Globe; en un mot, propres à nous guider dans l'étude des phénomènes, qui sont partout uniformes, surtout sur la ligne de la jonction des deux terres. D'ailleurs, le sujet est fort piquant, puisqu'on assiste pour ainsi dire à une opération de la nature, où tous les agens que nous connoissons s'annoncent par des résultats très-précis & très-distincts.

Outre les différentes substances intérieures que j'ai suivies & décrites sur les limites du *Morvan* & du Nivernois, je dois annoncer différentes formes que m'ont offert les parties de la superficie de la terre, qui se montrent dans tout le contour du *Morvan*. Ainsi le cordon extérieur à l'ancienne terre offre une suite de sommets escarpés sur la nouvelle; ils couvrent les extrémités du granite, lesquelles s'enfoncent dessous l'assemblage des couches horizontales, & leur servent de base.

La bordure extérieure de la nouvelle terre est à Sauvigny-le-Bois, à Seaux, à Montréal & à Tremilly. On tire de la pierre de lave, ou pierre calcaire en feuillets plats, à Montelon.

Entre les plaines basses de la nouvelle terre & ces hauteurs, il règne un fossé continu & sans interruption, plus ou moins large, suivant que les rivières sorties de l'ancienne terre ont éloigné ses bords.

Dans tous les environs d'Avalon on voit une complication de divers plans creusés par les eaux courantes élevées, qui se portoient d'une seule pente sur la nouvelle terre; ce sont ces différentes démarches des eaux qui ont dégarni de leur couverture certaines parties de l'ancienne terre & les ont mises à nu, tandis que d'autres parties sont restées couvertes de dépôts.

On voit par-là qu'il y a beaucoup d'inégalités sur la ligne des bords, & que, dans certaines parties, il y a eu des dépôts considérables de la mer qui subsistent encore, & qui prouvent les anciennes inégalités qui y ont donné lieu.

Cette bordure extérieure est constamment beaucoup moins élevée que certaines parties peu éloignées de la limite commune, mais elle est plus élevée que les parties des limites que nous avons considérées comme les hauteurs secondaires que les eaux ont dégradées. Il paroît que les unes & les autres dispositions ont eu lieu dans plusieurs endroits.

Les eaux ont eu de grands avantages pour détruire & faire des enlèvemens dans la limite, parce qu'elles sont fort abondantes dans l'ancienne terre, qu'elles s'y trouvent à toutes sortes de niveaux, & que les pentes favorisoient leur action; qu'enfin elles y ont trouvé, après la retraite de la mer, beaucoup de sables, de terres mobiles, de vases, de pierres mêlées avec des terres & en couches peu suivies. Les dépôts littoraux se sont trouvés assez considérables le long de la bordure, mais ils dominoient avec plus d'abondance vers Curgy, Chaufferosse, Aysy & Montlay. (*Voyez la Carte.*)

Après la retraite de la mer, les eaux pluviales qui tomboient sur l'ancienne terre, déjà sillonnée par un grand nombre de vallons, & sur la nouvelle, qui offroit une superficie uniformément plate, détruisirent d'abord les parties de la nouvelle terre voisines des bords & formées de vases, de terres mobiles aisées à délayer, & de fragmens de pierres peu liées ensemble. Ces parties étoient par conséquent moins solides, moins en état de résister que d'autres plus éloignées, parce qu'elles étoient d'une composition plus récente; aussi ne trouve-t-on que des restes fort peu considérables de ces dépôts littoraux qui n'ont aucune suite, & sont la plupart sablonneux.

Les eaux d'ailleurs qui avoient pour origine l'ancienne terre, avoient plus de force pour dégrader & pour détruire les couches voisines de la bordure.

D'après toutes ces circonſtances, il n'eſt pas étonnant qu'il ſe ſoit formé un foſſé qui règne ſans grandes interruptions tout autour du *Morvan* & à une certaine diſtance de ſes limites, & conſtamment creuſé dans la bordure de la nouvelle terre.

Il y a cependant des cas où des matériaux fort abondans, entraînés par les eaux de deſſus la ſuperficie de l'ancienne terre, ont été diſtribués ſur certaines parties de la nouvelle, & pour lors il n'y a plus de foſſé; mais on y rencontre des plaines couvertes de ces matières de tranſport fort éparſes : c'eſt ainſi qu'en parcourant la bordure extérieure, on y voit pluſieurs formes variées très-remarquables.

Nous croyons devoir comprendre dans ces effets les différentes proportions de matériaux qui ſont entrés dans la compoſition des pierres de ſable qu'on obſerve auſſi le long de la bordure extérieure de la nouvelle terre.

Circulation de l'eau dans les limites de l'ancienne terre du Morvan & dans la bordure de la nouvelle terre.

Tous les vallons, dans l'ancienne terre du *Morvan*, renferment de l'eau courante : cette diſtribution de l'eau eſt en cela conforme à celle que nous avons obſervée en Limoſin. Les ſinuoſités du canal des rivières ſont ſouvent excavées dans les dépôts qui forment la plaine fluviale, & alors ces oſcillations n'ont aucune correſpondance avec la diſpoſition des bords eſcarpés & des plans inclinés. Toutes les rivières n'ont qu'un ſimple canal ſans dépôts dans les plaines fluviales; elles ont un cours oſcillant juſqu'au-deſſous de Sauvigny.

La marche des eaux dans les vallées de l'ancienne terre eſt aſſujettie à toutes les configurations des croupes, dont les parties inférieures ſont baignées par ces eaux & en modifient viſiblement le cours actuel, comme les formes de ces bords ont toujours opéré dans les divers progrès de l'approfondiſſement des vallées. Ce ſont en particulier les rivières torrentielles qui offrent ces phénomènes, & ſurtout celles qui coulent dans l'ancienne terre : la Cure & le Serein ſont dans ce cas, juſqu'à ce qu'elles aient atteint la nouvelle terre; alors leur canal change de figure, ainſi que leurs vallées.

Les vallons ſont ſecs juſqu'à Voutenay; c'eſt là que, ſur les bords de la Cure, on trouve une ſource & un ruiſſeau verſé par un vallon latéral; beau bord eſcarpé & plan incliné, régulièrement oppoſé dans les parties inférieures du vallon de la Cure, car les parties ſupérieures n'offrent que des eſcarpemens; il y a même des parties de cette vallée dont les croupes ſont eſcarpées depuis le haut juſqu'en bas, & qui tiennent au ſyſtème torrentiel.

Le fond de la plaine fluviale de la Cure à Saint-Moré & au-deſſous eſt chargé de dépôts qui annoncent & occaſionnent l'oſcillation de l'eau courante; auſſi les bords eſcarpés & les plans inclinés reparoiſſent-ils fort réguliers, & les dépôts de la plaine fluviale ſont-ils formés de fragmens de ſilex, de quartz roûlés, ainſi que de ſables granitiques voiturés du *Morvan*.

L'eau de la Cure ſe perd à deux cents toiſes au-deſſus des Deux-Ponts, ainſi qu'au-deſſous. Aux Deux-Ponts cette perte eſt très remarquable, mais elle eſt plus abondante dans la galerie ſupérieure des grottes d'Arcy. Il eſt viſible que la rivière a pénétré dans ces grottes par cette galerie, où elle a fait de grandes excavations juſqu'aux ſouterrains de la grotte. En viſitant la pointe du revers du plan incliné qui ſe trouve en avant de l'ouverture latérale de la grotte, on voit des amas de ſables granitiques mêlés de quartz, ce qui prouve que la rivière s'eſt élevée juſque-là; & ce qui le prouve encore davantage, c'eſt que les mêmes dépôts ſe retrouvent dans les réduits de la grotte fort élevés & fort voiſins de ſes voûtes.

Les eaux baiſſent dans les réſervoirs de la grotte & diminuent comme celles de la Cure : cette rivière a donc une grande communication avec les ſouterrains de la grotte; & pour peu qu'on examine ces ſouterrains, on reconnoît aiſément que les eaux courantes de la rivière ont contribué à leur excavation dans les différens états d'approfondiſſement & d'élévation.

On ne trouve de ſources qu'au niveau de la plaine fluviale de la Cure, proche Voutenay, comme on l'a dit ci-deſſus; les autres rivières de ces contrées ne reçoivent le produit des ſources qu'à dix ou douze lieues de diſtance de l'ancienne terre du *Morvan*, parce que leurs vallons, avant cette diſtance, ne ſont pas creuſés juſqu'au niveau de la couche d'argile qui recueille & contient les eaux, & les verſe au dehors; mais c'eſt un contraſte frappant, lorſqu'on remonte juſqu'à l'ancienne terre, où chaque petit vallon donne ſon tribut d'eau à tous les niveaux.

MOSCHE, courans de la mer. Un des plus fameux courans & des mieux obſervés, eſt celui de *Moſche*, ſur les côtes de la Norwège, dont un ſavant Suédois a donné une deſcription très-circonſtanciée.

Ce courant, qui a pris ſon nom de Moſchenſicle, ſitué entre les îles de Tofode & de Woërœn, s'étend à quatre milles vers le ſud & vers le nord. Il eſt extrêmement rapide, ſurtout entre le rocher de *Moſche* & la pointe de Lofœde; mais plus il approche des deux îles de Woërœn, moins il a de rapidité : il achève ſon cours du nord au ſud en ſix heures, puis du ſud au nord dans le même temps.

Ce courant eſt ſi rapide, qu'il produit un grand nombre de petits tournans que les habitans du pays

ou les Norwégiens appellent *gargamer* (*gurges*).

Son cours ne suit point celui des eaux de la mer dans leur flux & dans leur reflux, il suit plutôt une direction contraire; car lorsque les eaux de l'Océan montent, elles vont du sud au nord, & alors le courant va du nord au sud. Lorsque la mer se retire par un mouvement du nord au sud, le courant pour lors va du sud au nord.

Ce qu'il y a de plus remarquable, c'est que, tant en allant qu'en revenant, il ne décrit pas une ligne droite, ainsi que les autres courans qu'on trouve dans quelques détroits, mais il suit une portion de ligne circulaire.

Quand les eaux de la mer ont monté à moitié, celles du courant vont au sud-sud-est. Plus la mer s'élève, plus il tourne vers le sud: de-là il se dirige vers le sud-oueſt, & du sud-oueſt vers l'oueſt.

Lorsque les eaux de la mer ont monté entièrement, le courant va vers le nord-oueſt & ensuite vers le nord; &, vers le milieu du reflux, il recommence à tourner après avoir suspendu son cours quelques momens.

Le principal phénomène qu'on observe alors, est le retour du courant par l'oueſt, en se portant du sud sud-est vers le nord, comme du nord vers le sud-est. S'il ne revenoit pas par le même chemin, il seroit fort difficile, pour ne pas dire impossible, de faire la traversée de la pointe de Lofœde aux deux grandes îles de Woërœn & de Roeſt: ceux qui veulent passer de la pointe de Lofœde à ces deux îles, attendent que la mer ait monté à moitié, parce qu'alors le courant se dirige vers l'oueſt; lorsqu'ils veulent revenir de ces îles vers la pointe de Lofœde, ils attendent le demi-reflux, car alors le courant est dirigé vers le continent, ce qui fait qu'on passe avec beaucup de facilité.

Pour avoir une idée des circonstances qui contribuent au mouvement des eaux du courant, il suffit de considérer qu'il y a une petite langue de terre qui s'étend à seize milles du continent de la Norwège dans la mer, depuis la pointe de Lofœde, qui est le plus à l'oueſt, jusqu'à celle de Loddingue, qui est le plus à l'est. Cette petite langue de terre est environnée par la mer, & soit pendant le flux, soit pendant le reflux, les eaux y sont toujours arrêtées, parce qu'elles ne peuvent avoir d'issue que par six petits détroits ou passages qui ont découpé cette langue en autant de parties; quelques-uns de ces détroits ont tout au plus un quart de mille de largeur, & d'autres moitié moins. Lorsque la mer monte, les eaux qui vont vers le nord s'arrêtent en grande partie au sud de la langue de terre; elles sont donc bien plus élevées vers le sud que vers le nord: lorsque la mer se retire & va vers le sud, il arrive pareillement que les eaux s'arrêtent en grande partie au nord de la langue de terre, & sont par conséquent bien plus hautes vers le nord que vers le sud.

Les eaux arrêtées de cette manière, tantôt au nord, tantôt au sud, ne peuvent trouver d'issue qu'entre la pointe de Lofœde & celle de l'île de Woërœn, & entre cette île & celle de Roeſt.

La pente qu'elles ont lorsqu'elles descendent, cause la rapidité du courant, & c'est par cette raison que cette rapidité est plus grande vers la pointe de Lofœde que partout ailleurs. Comme cette pointe est plus près de l'endroit où les eaux s'arrêtent, la pente y est aussi plus forte; & plus les eaux s'étendent vers les îles de Woërœn & de Roeſt, plus il perd de sa viteſſe.

D'après tout ce qui précède, il est aisé de concevoir pourquoi le courant est toujours diamétralement opposé au mouvement des eaux de la mer libre. Rien ne s'oppose à celles-ci, soit qu'elles montent, soit qu'elles descendent; au lieu que celles qui sont arrêtées au-dessus de la pointe de Lofœde ne peuvent plus se mouvoir ni en ligne droite ni au-delà de cette même pointe, tant que la mer n'est pas descendue plus bas, & n'a pas fait place, en se retirant, à ces eaux arrêtées au-dessus de Lofœde.

Au commencement du flux & du reflux, les eaux de la mer ne peuvent pas détourner celles du courant; mais lorsqu'elles ont monté ou descendu à moitié, elles ont assez de force pour changer sa direction. Comme il ne peut alors se tourner vers l'est, parce que l'eau est arrêtée près de la pointe de Lofœde, il faut nécessairement qu'il se porte vers l'oueſt, où la pente le détermine. (*Voyez Journal étranger*, février 1758, pag. 25.)

On voit par tous ces détails, que les courans de la mer sont principalement modifiés par la forme des côtes ou du fond, & que leur première existence & les détails de leur mouvement sont des effets dépendans de cette forme: effets qui, par conséquent, la suppoſent pour avoir lieu. Comment a-t-on pu imaginer que ces courans & leur force active sur le fond du bassin de la mer, avoient creusé sur ce fond uni les vallées des grandes rivières & de toutes les eaux qui circulent à la superficie des continens? Si vous voulez avoir des courans, modifiez le fond de la mer ou les côtes de telle ou telle manière, & vous serez sûr d'obtenir ces effets. Cette assertion est prouvée par la description précédente du fameux courant de *Moſche*: c'est en cela surtout qu'elle nous paroît précieuse, & c'est dans ces vues que nous avons conservé tous les détails dans lesquels entre l'auteur suédois qui nous la fait connoître. Mais si vous voulez modifier de telle ou telle manière le fond du bassin de la mer, y creuser des vallées, vous n'avez, par exemple, pas de moyens dans la nature, à moins que vous ne distribuyez des courans sur un sol uni & libre. Il n'y a guère que l'intérêt d'un système beaucoup plus vif que tous les autres intérêts, sans doute, qui puisse donner cette confiance.

MOSELLE, rivière de France. La *Moſelle* prend ſa ſource dans les Voſges; elle a deux branches : la première a ſon origine un peu au-deſſus de Buſſang, & ſuit une vallée profonde & étroite qui débouche à Remiremont; c'eſt là que la ſeconde branche de la *Moſelle* ſe réunit à la première; elle prend ſon origine au lac de Liſpac, & ſuit de même une vallée étroite & profonde, ſemblable à la tige principale de la *Moſelle*. Nous avons obſervé dans ces deux vallées ce que nous avons remarqué ailleurs en pareille circonſtance; c'eſt que tous les vallons latéraux, quoique nombreux & multipliés, la plupart très-peu alongés & ayant des pentes aſſez rapides, ſont généralement abreuvés par un ruiſſeau d'eau courante, ce qui prouve que les ſources ſe trouvent à tous les niveaux poſſibles. Le pays eſt auſſi granitique, & la même diſtribution des eaux a lieu en Limoſin, dans l'Auvergne, en Velay & dans les Cevennes, &c. C'eſt en 1760 que nous avons fait la première fois cette obſervation dans les Voſges; &, depuis ce temps-là, des courſes multipliées au centre de la France nous ont fourni les occaſions fréquentes de la généraliſer & d'en faire un principe.

A quelques lieues au-deſſous de Remiremont, la *Moſelle* reçoit la Vologne, qui, comme la *Moſelle*, a deux branches : la plus longue prend ſon origine dans les lacs de Retournemer, Longemer & Gerardmer, & dans un ruiſſeau qui reçoit le trop plein de ces lacs; la plus courte prend ſon origine du côté de Gerbepal. Elles coulent d'abord du ſud au nord-oueſt, &, après leur réunion, du nord-eſt au ſud-oueſt, elles viennent chercher la *Moſelle*. Cette rivière coule à l'oueſt, enſuite au nord-oueſt; & après avoir reçu le Durbion & l'Euron à ſa droite, & à ſa gauche le Madon du ſecond ordre, & qui prend ſa ſource près celle de la Saône, elle ſe rend à Toul, en tournant à l'oueſt. Toul eſt le point de ſon plus long détour vers l'oueſt. C'eſt là qu'elle change ſon cours & ſemble aller chercher la vallée de la Meurthe, qui eſt bien plus vaſte & plus étendue que la ſienne. Effectivement, la Meurthe reçoit les eaux d'une grande ſuperficie de terrain, dont une partie eſt compriſe dans le maſſif granitique des Voſges : elle a ſa ſource près de Lubine, à l'extrémité de la Lorraine; elle reçoit, un peu au-deſſus de Saint-Diey, les rivières du Valtin, dont la ſource eſt voiſine de celle de la Vologne & de la ſeconde branche de la *Moſelle*; à Raon-l'Etape, la plaine qui coule du nord-eſt au ſud-oueſt. Les deux rivières réunies ſuivent la diagonale juſqu'à Lunéville, où la Meurthe ſe réunit à la Vezouze, qui raſſemble les eaux de pluſieurs ruiſſeaux conſidérables. Enfin, à une lieue au-deſſous de Lunéville, la Meurthe ſe trouve groſſie par la Mortagne, qui prend ſon origine entre Bruyère & Saint Diey.

MOSELLE (Département de la). Ce département a pris ſon nom de ſa principale rivière qui l'arroſe du ſud au nord.

Il comprend une partie de l'ancien duché de Lorraine & le pays Meſſin, l'un des trois évêchés qui faiſoient partie de ce duché.

Il eſt borné au nord par le département des Forêts & celui de la Sarre, à l'eſt par le département du Bas-Rhin, au ſud par celui de la Meurthe, & à l'oueſt par celui de la Meuſe.

Les terres de ce département ſont très-fertiles.

Les principales rivières ſont :

La *Moſel'e*, qui, ayant pris ſon origine dans les Voſges, deſcend au nord, & traverſant depuis Pont-à-Mouſſon juſqu'à Sierck, arroſe Metz & Thionville, & reçoit à ſa droite la Meurthe & va ſe rendre dans le Rhin à Coblentz. La *Moſelle* reçoit la Seille à ſa droite, qui traverſe les mines de ſel.

Si l'on ſe porte vers l'eſt, on trouve dans ce département la Sarre, qui paſſe à Sarewerden, Saralbe, Sarguemine, Sarrebruck, Sarailhe & à Mertſig; c'eſt au-deſſus de cette ville qu'elle reçoit la Nied françaiſe & la Nied allemande, qui, après leur réunion, circulent beaucoup au milieu du département. Vers l'oueſt on voit l'origine de l'Orne & les embranchemens du Chiers, dont l'un paſſe à Longwy & l'autre à Longuion.

Les deux Nieds méritent grande attention : l'une a ſon origine à l'oueſt de Potelange, paſſe à Fouquemont, & ſe nomme la *Nied allemande*; l'autre a ſa ſource à l'oueſt de Morhange, & ſe diſtingue par le nom de *Nied françaiſe* : elles ſe réuniſſent au ſud-oueſt de Boulay, &, ſous la dénomination de *Nied*, arroſent Bouzonville, puis ſe jettent dans la Sarre au nord-oueſt de Sar-Louis.

Les principales villes du département ſont Metz, Thionville, Longwy, Sar-Louis.

MOUSSONS, ſortes de vents périodiques qui ſe montrent dans certains lieux & dans certaines ſaiſons : on appelle auſſi *mouſſon*, la ſaiſon où ſouffient ces vents.

1°. Les *mouſſons* ont lieu particulièrement dans la mer des Indes, & ne vont point au-delà de l'Archipel, des Moluques & des Philippines. Cette mer des Indes n'eſt, à proprement parler, qu'un grand golfe formé par les côtes d'Afrique, d'Arabie, de Perſe, des Indes, des îles de la Sonde & de la Nouvelle-Hollande, entièrement fermée au nord par les terres. (*Voyez* MER DES INDES.)

2°. Les *mouſſons* ne ſont pas les mêmes au nord & au ſud de l'équateur, car les vents ſont ou nord-eſt ou ſud-oueſt dans la partie ſeptentrionale, & ſud-eſt ou nord-oueſt dans la partie méridionale. Ainſi, tandis que le vent eſt nord-eſt au ſeptentrion de la ligne, il eſt nord-oueſt au ſud de la même ligne; au contraire, lorſqu'il eſt ſud-oueſt au nord de l'équateur, il eſt ſud-eſt au ſud de la ligne.

5°. L'étendue des *mouſſons* diffère auſſi : au nord de la ligne elles règnent ſucceſſivement de l'équateur juſqu'au fond du golfe de la mer des Indes par vingt degrés de latitude, tandis qu'au ſud de l'équateur, la *mouſſon* du nord-oueſt ne s'étend pas plus loin que huit à neuf degrés de latitude, excepté vers la Nouvelle-Hollande, où elle ſe prolonge juſqu'à douze ou treize degrés. Dans le *Neptune oriental* de M. Daprés, qui nous fournira tous les faits que nous citerons par la ſuite, on a tracé ſur la carte une ligne ponctuée pour ces limites. 4°. Les vents de nord-eſt de la partie ſeptentrionale, & ceux de nord-oueſt qui leur correſpondent dans la partie méridionale, durent ſix mois, c'eſt-à-dire, depuis le 15 octobre environ juſqu'au 15 avril : alors les vents de ſud-oueſt au nord de la ligne & ceux de ſud-eſt au midi leur ſuccèdent pendant ſix autres mois, c'eſt-à-dire, depuis le 15 avril environ juſqu'au 15 octobre. Ainſi, le vent de nord-eſt ou vent aliſé ordinaire ſe fait ſentir dans la partie ſeptentrionale, lorſque le ſoleil eſt dans l'hémiſphère auſtral, & il y devient ſud-oueſt, c'eſt à-dire, qu'il ſe porte vers les terres, lorſque le ſoleil a paſſé au nord de la ligne. Ainſi, dans la partie méridionale, le vent aliſé de ſud-eſt a ſon cours ordinaire lorſque le ſoleil eſt dans l'hémiſphère boréal, & le vent de nord-oueſt change cet ordre lorſque le ſoleil eſt au ſud de l'équateur.

Nous allons faire voir maintenant que toutes les combinaiſons de ces vents dépendent des dilatations & des condenſations locales de l'atmoſphère par l'action du ſoleil, ainſi que nous l'avons expliqué bien en détail à l'article des *vents variables*. Nous allons commencer cette application de nos principes aux faits par la *mouſſon* du ſud-oueſt au nord de la ligne, & celle du ſud-eſt dans l'hémiſphère auſtral.

De la mouſſon du ſud-oueſt au nord de la ligne, & de celle du ſud-eſt qui lui correſpond au ſud de l'équateur.

Nous avons expliqué aux articles des *vents variables* & des *vents aliſés*, comment la chaleur du ſoleil produiſoit ſur la terre la différence des combinaiſons des vents qui règnent dans certains temps & dans certains lieux. Nous avons prouvé qu'à pluſieurs égards l'action du ſoleil pouvoit être conſidérée comme la cauſe unique des vents, parce que toutes les autres circonſtances qui y concourent, en dépendent toujours d'une manière très-ſenſible & très-marquée.

C'eſt particulièrement dans une région ſituée ſous la zone torride, où les terres reflechiſſent fortement les rayons ſolaires, que l'on obſerve mieux ces effets ; c'eſt là qu'on retrouve en grand ces phénomènes qu'on remarque en détail, mais toujours affoiblis dans pluſieurs autres parties de la terre. Ainſi, quelque temps après que le ſoleil a paſſé au nord de la ligne, on doit juger que les terres de l'Indoſtan, de l'Arabie, de Siam, doivent recevoir & réfléchir une chaleur forte & puiſſante : alors c'eſt au-deſſus de ces parties du continent, plutôt qu'à l'équateur, au-deſſus des mers, que doit avoir lieu la plus forte dilatation de l'air. Les colonnes d'air ſituées au ſud de ces terres doivent donc ſe porter vers elles avec une force d'autant plus grande, que la chaleur réfléchie eſt plus forte, & auſſi parce qu'il n'y a point de terre au ſud qui puiſſe affoiblir ou contre-balancer cet effet. Ainſi, depuis le 15 avril juſqu'au 15 octobre, les choſes doivent ſe paſſer comme nous l'avons dit & comme on l'obſerve. Le vent doit ſe porter alors vers les terres, & c'eſt une ſuite néceſſaire de la forme du golfe de la mer des Indes, ouvert au ſud & fermé par des côtes au nord. Les détails de ce qui ſe paſſe aux changemens de la *mouſſon* du ſud-oueſt & pendant ſa durée ſont encore très-propres à ſervir d'appui à notre explication. En effet, la *mouſſon* commence plus tôt proche des terres, & quelquefois s'y établit un mois plus tôt que de ſe faire ſentir en pleine mer ; les diverſes côtes ne l'ont point non plus en même temps ; elle eſt plus tardive ſur les côtes de la preſqu'île de l'Indoſtan, qu'au-deſſus des vaſtes terres du continent d'Aſie : il y a de même un mois de différence entre les parties qui la reçoivent le plus tôt, & celles où elle ſe montre le plus tard. Enfin, cette *mouſſon*, d'abord foible & variable, ſe fortifie à meſure que le ſoleil s'avance dans l'hémiſphère boréal, & elle eſt dans ſa plus grande force en juin, juillet & août ; puis elle décroît juſqu'à ſon changement, qui ſe manifeſte par des effets variés juſqu'aux calmes.

Tous ces faits ne prouvent-ils pas que la cauſe des *mouſſons* du ſud-oueſt ne vient pas du large, mais qu'elle eſt la ſuite de la chaleur des terres, ainſi que du giſement & de la nature de ces parties du continent, plus ou moins diſpoſées pour recevoir & réfléchir les rayons du ſoleil ?

Dans cette même ſaiſon, depuis avril juſqu'en octobre, rien ne gêne dans l'hémiſphère auſtral le cours ordinaire du *vent aliſé*, & conſéquemment on doit y trouver les vents du ſud-eſt pendant tout le temps que les vents de ſud-oueſt règnent dans l'hémiſphère boréal. (*Voyez l'article* VENT ALISÉ.)

Nous devons remarquer ici un défaut d'exactitude & de préciſion dans la direction des *mouſſons* ; car il ſemble d'abord que, d'après nos principes, les *mouſſons* devroient être du ſud, au lieu qu'elles règnent du ſud-oueſt, d'où peut venir cette tendance qu'a le vent à ſe ranger de la partie de l'oueſt. Nous retrouvons ici un effet que nous avons remarqué ſur les côtes de la Caroline & de l'Amérique ſeptentrionale. Il eſt aiſé de voir d'abord, que la diſpoſition des côtes d'Ajan & de l'Arabie, en briſant le vent du ſud, l'oblige à prendre la direction du giſement de la côte vers l'oueſt : de

même les terres de l'Indoſtan, des Maldives & de Ceylan, qui, avançant beaucoup au ſud, facilitent ce changement de direction en raréfiant l'air, & rendent ainſi le vent ſud-oueſt au lieu de ſud. La côte orientale de l'Indoſtan, qui court auſſi au nord-eſt, & les terres de Siam, de Malaye & des îles de la Sonde, qui forment l'enceinte du golfe à l'eſt & qui raréfient l'air, produiſent la même modification dans le golfe du Bengale & dans la partie orientale de la mer des Indes.

Au reſte, il ne faut pas croire que la direction du vent de ſud-oueſt ſoit ſans exception partout. On ſait que, près des côtes de Coromandel, le vent, pendant cette *mouſſon*, au lieu d'être ſud-oueſt, eſt plus ſouvent ſud & ſud-ſud-eſt, & il varie même juſqu'à l'eſt. On y trouve même des briſes de terre & de mer. Ce n'eſt qu'au large que la *mouſſon* du ſud-oueſt eſt plus marquée, & encore les vents y ſont-ils le plus ſouvent au ſud, comme on le voit page 24 du *Neptune oriental*, juſqu'à ce que l'on approche des côtes de Siam & de Malaye : auſſi le temps de la *mouſſon* du ſud-oueſt eſt ce que l'on appelle *l'arrière-ſaiſon*, parce que le vent y eſt moins régulier, moins marqué que dans la *mouſſon* du nord-eſt, qui eſt le vent naturel, comme nous l'avons dit en parlant du *vent aliſé*. Dans les mers de la Chine il y a *mouſſon* du ſud-oueſt dans le même temps que dans la mer des Indes; mais le voiſinage des terres rend cette *mouſſon* ſujette à de grandes viciſſitudes. Il ne paroîtra pas étonnant, au reſte, que l'île de Bornéo ne gêne point le cours de vent de ſud-oueſt par la raréfaction qu'elle doit occaſionner à l'air, lorſqu'on ſaura qu'il y pleut pendant onze mois de l'année. (*Voyez l'article* BORNÉO.)

De la mouſſon du nord-eſt au nord de la ligne, & de celle du nord-oueſt qui lui correſpond au ſud de l'équateur.

Depuis le 15 octobre juſqu'au 15 avril, c'eſt-à-dire, quelque temps après que le ſoleil eſt dans l'hémiſphère auſtral, pendant tout le temps qu'il y reſte, & même un peu après, le vent eſt nord-eſt au nord de la ligne, parce que les terres du fond du golfe étant moins échauffées, n'interrompent plus, par une raréfaction ſupérieure, le cours ordinaire du vent aliſé, & que pour lors, vers l'équateur, eſt rétablie la plus forte dilatation de l'air. On a remarqué que, près des côtes de Malabar, de Guzurate & de Guadel, il y a une exception à la *mouſſon* du nord-eſt; de ſorte que les vents y ſont de l'oueſt au nord-nord-oueſt pendant cette ſaiſon, comme nous l'apprend le *Neptune oriental*, page 25. Ce n'eſt qu'au large qu'on retrouve le vent de nord-eſt, & nous avons vu à l'article des *vents variables*, qu'il en étoit de même aux côtes de Guinée & du Pérou; mais comment, dans le même temps, le vent peut-il être nord-oueſt au ſud de la ligne? C'eſt ce qui nous reſte à examiner. Nous avons déjà remarqué que cette *mouſſon* du nord-oueſt ne s'étendoit qu'à huit ou neuf degrés au ſud de la ligne, excepté en approchant des côtes de la Nouvelle-Hollande, où elle s'étendoit juſqu'à douze ou treize degrés. Cette dernière circonſtance nous indique très-naturellement l'influence de la raréfaction cauſée par les terres de la Nouvelle-Hollande, ſurtout dans la ſaiſon où le ſoleil les échauffe le plus puiſſamment. Nous avons auſſi remarqué qu'elle n'avoit pas lieu à l'oueſt du méridien qui paſſe par la pointe nord de Madagaſcar. En effet, l'île de Madagaſcar & la côte de Moſambique, par leur giſement & par la raréfaction qu'elles cauſent dans l'air, ont leurs *mouſſons* particulières du nord-eſt & du ſud-oueſt, mais de telle ſorte que celle-ci dure huit ou neuf mois de l'année, parce que c'eſt le vent aliſé du ſud-eſt qui, en ſe briſant ſur la côte, devient ſud-oueſt, & que la *mouſſon* du nord-eſt ne ſe montre que dans les mois où le ſoleil, placé verticalement au-deſſus de ces terres, ou même au ſud d'elles, y cauſe une grande dilatation à l'air qui peut recevoir l'impreſſion de leur chaleur réfléchie : auſſi cette *mouſſon* du nord-eſt eſt-elle accompagnée de tempêtes fréquentes, occaſionnées par le choc des vents de nord-eſt qui règnent dans le canal, & des vents du ſud-eſt au ſud oueſt qui ſont en dehors, comme nous l'apprend le *Neptune oriental*, pag. 16.

On ne peut nous accuſer de fauſſes ſuppoſitions lorſque nous faiſons briſer ainſi le vent ſur les côtes. Nous avons déjà remarqué la même choſe aux côtes de la Caroline & de l'Amérique ſeptentrionale; & pour prouver combien les faits autoriſent les conſéquences que nous tirons de nos principes, nous obſerverons que le même effet a lieu aux côtes du Bréſil ſituées de la même manière. Les vents à cette côte ſont huit mois au ſud-oueſt & quatre mois au nord-eſt, pendant que le ſoleil eſt vers le tropique du capricorne.

Il faut remarquer, en général, que c'eſt quelque temps après que le ſoleil a pu produire une certaine chaleur ſur les terres, que la plus grande raréfaction de l'air a lieu : c'eſt qu'alors elles en réfléchiſſent davantage; de la même manière que les plus grandes chaleurs que nous éprouvons dans nos climats n'ont lieu qu'aux mois de juillet & d'août, & non conſtamment au mois de juin.

Si nous revenons à la *mouſſon* du nord-oueſt au midi de l'équateur, on la connoiſſoit peu, parce qu'on fréquentoit rarement, pendant le temps de ſa durée, les parages où elle règne. On ſavoit, en général, que l'on n'y trouvoit plus les vents de ſud-eſt, & il étoit aſſez naturel de l'appeler *mouſſon du nord-oueſt*, par oppoſition à celle de ſud-eſt, puiſque, dans la partie boréale, on voyoit le vent de ſud-oueſt ſuccéder à celui de nord-eſt. C'eſt en 1767 que M. le chevalier de Grenier, enſeigne des vaiſſeaux du Roi, donna lieu d'acquérir quelques notions de plus ſur ce mouvement de l'air;

en imaginant que l'on pouvoit tirer parti de ce vent pour aller de l'Ile-de-France à Pondichéry & dans le golfe du Bengale pendant la durée de cette *mouſſon*. Cet officier trouva des contradicteurs. Comme l'objet valoit la peine d'être éclairci, le roi de France arma des bâtimens pour l'examen de cette route, & voici ce que cet examen nous a appris : « On trouve par cinq degrés de latitude ſud juſqu'à la ligne, une bande de vent d'oueſt qui ſouffle depuis novembre juſqu'en avril : ces vents ſont foibles; ils varient, & le plus ſouvent ils ſont réduits au calme. Pour avoir le plus de frais poſſible, il faut ſe tenir entre 4 d. & 4 d. 40′ de latitude. »

Telle eſt la *mouſſon* du nord-oueſt : l'on voit par-là qu'elle mériteroit mieux le nom de *mouſſon de l'oueſt*, ou plutôt que ce vent ne doit point avoir la dénomination de *mouſſon*, qui ſemble annoncer un vent frais déterminé. Il paroît évident que c'eſt l'action du ſoleil ſur l'atmoſphère qui détruit le vent aliſé du ſud-eſt, en raréfiant fortement l'air, comme on a vu que pareils effets avoient lieu ſous la ligne, dans l'Océan atlantique, où l'on trouve des calmes interrompus de temps en temps par des orages & des briſes variables; cependant, dans la circonſtance préſente, il paroît que quelque cauſe plus particulière détermine le vent à ſe ranger vers l'oueſt, & qu'il convient de la faire connoître : cet effet paroît provenir de la raréfaction occaſionnée par les terres des îles Moluques & de la Sonde, car près de ces terres le vent, dans cette même ſaiſon, eſt, ainſi que le giſement des côtes, du nord-nord-oueſt à l'oueſt; & cette explication devient encore plus probable par l'étendue de cette même *mouſſon* en latitude juſque par treize degrés en approchant de la Nouvelle-Hollande. Les vents de ſud-oueſt & les orages du canal de Moſambique peuvent concourir à ce changement. Ce qui rend ce concours vraiſemblable, ce ſont les pluies conſidérables & continuelles aux côtes de Coromandel pendant cette ſaiſon, comme il y en a pendant la *mouſſon* du ſud-oueſt aux côtes de Malabar. La qualité de ces vents d'oueſt ajoute encore à la vraiſemblance de cette explication : ils ſont foibles, variables, & le plus ſouvent calmes; ce qui dénote des cauſes accidentelles & de peu de puiſſance. Si ces colonnes d'air, d'ailleurs, ſe condenſant, ſe dirigent vers l'eſt, c'eſt qu'elles ne peuvent s'échapper au midi, à cauſe des vents de ſud-eſt qui y ſont perpétuels; ni au ſeptentrion, où il règne alors des vents de nord-eſt; ni au couchant, où il y a des vents très-marqués de ſud-oueſt au ſud pendant la plus grande partie de l'année, & des orages pendant l'autre partie, & qu'il eſt naturel en conſéquence qu'elles prennent leur cours vers l'eſt, où les terres des îles de la Sonde, des Philippines & des Moluques produiſent une grande raréfaction dans l'atmoſphère.

On pourroit peut-être objecter contre cette hypothèſe, & demander pourquoi un effet ſemblable n'a pas lieu dans l'Océan atlantique & dans la mer du Sud; mais on répondra que l'on trouve dans ces deux mers, comme dans celle des Indes, ſous l'équateur, une bande d'air raréfié ſujette aux calmes, aux orages & à de petites briſes variables qui ſouffle ſouvent de l'oueſt, & ſurtout lorſqu'on a les terres plutôt à l'orient qu'à l'occident : mais ſi ces effets ſont moins fréquens dans la mer des Indes, c'eſt que la côte de Moſambique eſt la ſeule qui, par ſon giſement nord-eſt & ſud-oueſt, & par une île conſidérable ayant la même ſituation, forme un canal où les vents reſſerrés ſoufflent avec force, & de manière à s'oppoſer à ce que cette bande d'air raréfié ſuive ſon cours vers l'oueſt, où devroient naturellement l'entraîner les vents de nord-eſt & ceux de ſud-eſt qui la bordent.

Mais on peut objecter encore que la bande d'air raréfié par les rayons ſolaires ſe trouve ici preſqu'entièrement dans la partie auſtrale, tandis que, dans les autres mers, elle eſt au contraire preſque toute entière dans la partie boréale, & paroît en effet devoir s'y trouver d'après le principe très-ſenſible, que l'hémiſphère auſtral, plus froid, occaſionne une preſſion plus forte, & capable de ſurmonter la raréfaction cauſée par la chaleur. Cette obſervation eſt juſte; mais nous répondrons que la bande d'air raréfié eſt plus reſſerrée dans la mer des Indes que dans les autres mers, puiſqu'elle n'a guère au-delà de huit degrés de latitude, tandis qu'on a vu à l'article des *vents variables*, qu'elle en a juſqu'à onze dans l'Océan atlantique. M. Daprés indique de ſe tenir entre 4 d. & 4 d. 40′ de latitude ſud pour trouver plus de frais à la *mouſſon* de l'oueſt, dont nous venons de diſcuter toutes les circonſtances. On pourroit en conclure qu'elle s'étend plus loin au ſud que de 4 d. 40′, ainſi que nous l'avons déjà dit; mais alors elle eſt plus calme, plus ſujette aux viciſſitudes & à la puiſſance latérale du vent aliſé de ſud-eſt, à peu près de la même manière que le milieu du lit d'un courant d'eau eſt plus rapide & plus marqué, & que ſes bords ſont ſujets à des remoux & à des mouvemens irréguliers d'eau.

MOUTIERS EN TARENTAISE, dans le ci-devant département du Mont-Blanc. Ce lieu, il y a deux années, étoit encore le ſiége de l'école pratique des mines; il eſt ſitué au milieu d'une vallée qui renferme les plus grandes richeſſes minérales. On y indique vingt-trois mines de houille, cinq de fer, dix-ſept de cuivre, deux de plomb, ſept de plomb & argent, quatre d'or, quatre d'antimoine, trois de ſoufre; il y a quatre endroits d'où l'on peut extraire du criſtal, quatre ſources d'eau minérale, trois fontaines ſalées & le roc ſalé d'Arbonne; enfin, neuf carrières d'ardoiſe, cinq de marbre & trois uſines. On ſe propoſe de fonder à Saint-Etienne, dans le ci-devant Forez, une ſorte d'école pratique pour remplacer celle de Moutiers, & dans laquelle on ne recevra pour élèves que des jeunes gens ſachant lire & écrire.

MULHEIM, dans le ci-devant département français de la Roër. Une fouille faite dans ce lieu a présenté les résultats suivans :

1°. Sable mêlé de pierres, recouvert d'une légère couche de marne.....	36 pieds.
2°. Terre à foulon, fine & douce au toucher.....	12
3°. Terre jaune très-divisée, mêlée d'ochre & d'argile.....	24
4°. Schiste brun.....	48
5°. Gros sable gris.....	30
6°. Lit de houille divisé en plusieurs assises distinctes, incliné d'environ six degrés, du sud-est au nord-ouest.....	4
Total.....	154 pieds.

A quelques toises plus bas est une autre couche de houille, mais peu abondante.

MUNSTER-APEL, dans le ci-devant département du Mont-Tonnerre. Il existe près de ce lieu des mines de mercure sulfuré, dans lesquelles on trouve, comme à Mœrsfeld, des vestiges de corps organisés, & notamment des ichtyolites mouchetés de mercure sulfuré rouge.

MUTSCHEID, dans le ci-devant département de Rhin & Moselle, arrondissement de Bonn. Il y a près de cet endroit des mines de plomb sulfuré, dont l'exploitation, abandonnée depuis la guerre de trente ans, a été reprise en 1809, ainsi que celle d'un grand nombre d'autres mines. Elle a été abandonnée de nouveau.

NAGIAG ou NAGYAG. Les mines de Certes & de *Nagyag* ſont ſituées dans les montagnes de Cétras en Tranſylvanie. Ces montagnes ſont compoſées de porphyre ſyénite, dont le feld-ſpath & le hornblende ſont ordinairement très-compoſés. Il y a auſſi des grès; & c'eſt dans un terrain de cette dernière nature que ſont les filons de *Nagyag*.

Ils ſont au nombre de huit; leur direction eſt du ſud au nord. Tous, à la réſerve d'un ſeul, s'inclinent de l'oueſt à l'eſt, en ſens contraire de la pente de la montagne. Leur épaiſſeur eſt de ſix à ſept pouces. L'orpiment (arſenic ſulfuré rouge) qu'ils renferment y eſt abondant, & mêlé au tellure, au plomb ſulfuré, à la manganèſe, au zinc & au fer; c'eſt le mélange qui eſt connu des minéralogiſtes ſous le nom d'*or de Nagyag*.

Les mines de *Nagyag* ſont non-ſeulement les plus riches de la Tranſylvanie, mais auſſi celles dont l'exploitation eſt conduite avec le plus de régularité. Les profondes galeries qu'on y a faites prouvent qu'on ne s'occupe pas ſeulement du préſent, mais qu'on ſonge aux intérêts de la poſterité.

NANT SAUVAGE. Les montagnes des environs de Salanches en Savoie, & de Saint-Martin dans la vallée de l'Arve, en Savoie, ſont preſque toutes d'ardoiſes, & dans pluſieurs endroits d'ardoiſes décompoſées; elles renferment des eſpèces de baſſins fort étendus, dans leſquels les orages accumulent une immenſe quantité d'eau. Lorſque ces eaux parviennent à une certaine hauteur, elles rompent tout-à-coup quelqu'une des parois peu ſolides de leurs réſervoirs, & deſcendent alors avec une impétuoſité terrible. Ce n'eſt pas de l'eau pure, mais une eſpèce de boue liquide, mêlée d'ardoiſe décompoſée & de fragmens de rochers. La force impulſive de cette bouillie denſe & viſqueuſe eſt incompréhenſible; elle entraîne des rochers, renverſe les maiſons qui ſont ſur ſon paſſage, déracine les plus grands arbres, & dévaſte les campagnes en creuſant de profondes ravines, & en couvrant les terres d'une épaiſſeur conſidérable de limon, de gravier & de fragmens de rocher. Lorſque les gens du pays voient venir ce torrent, qu'ils nomment *Nant-Sauvage*, ils pouſſent de grands cris pour avertir ceux qui ſont au-deſſous de fuir loin de ſon paſſage. On comprend que, dès que le réſervoir eſt vide, le torrent ceſſe, ou du moins diminue conſidérablement: il dure rarement plus d'une heure.

Cet accident eſt très-rare: « Je ne ne l'ai vu, dit M. de Sauſſure, qu'une ſeule fois en 1767; & quoiqu'au moment où je le rencontrai, il fût déjà ſur ſon déclin, j'en vis aſſez pour m'en former une idée. On ne peut pas imaginer un ſpectacle plus hideux; ces ardoiſes décompoſées formoient une boue épaiſſe, dont les vagues noires rendoient un ſon ſourd & lugubre; & malgré la lenteur avec laquelle elles ſembloient ſe mouvoir, on les voyoit rouler des troncs d'arbres & des blocs de rochers d'un volume & d'un poids conſidérables. »

NAPHTIA en Dalmatie. Ce lac, ou plutôt ce baſſin, voiſin de la colline où réſidoit l'antique ville de Palica, n'a que vingt toiſes de diamètre; il eſt à peu près rond, & dans ſon centre il a ſix ou huit pieds de profondeur: encore n'a-t-il cette étendue qu'en hiver, lorſque ſes eaux ſont dans leur plus grande abondance; en été ce petit lac ſe trouve diviſé en ſix petits baſſins, ſitués à peu près au milieu du baſſin général, c'eſt-à-dire, que le lit de ce lac étant à ſec, l'eau ne ſe montre plus que dans ſix trous un peu plus profonds. Alors ces baſſins contiennent une eau qui exhale une très-forte odeur de bitume.

Ces vapeurs ſont très-malfaiſantes, tant pour les hommes que pour les animaux qui ne prennent pas le deſſus du vent en approchant de ce lac.

Les eaux de ce lac ſont toujours agitées par un vent ou par des émanations ſouterraines qui les font bouillonner: il ſemble que ces eaux ſortent en abondance; mais ce n'eſt toujours, comme nous venons de le dire, que l'effet d'une émanation qui ſe fait jour à travers cette eau, laquelle ne croît pas. Ces émanations actives emportent avec elles des particules de bitume qu'elles exhalent en s'évaporant dans tous les environs.

Cette eau eſt verdâtre & boueuſe. Un de ces lacs offre l'eau jailliſſante à une plus grande élévation. La forme de ce jet eſt celle d'une gerbe qui a trois pieds de hauteur, & quelquefois davantage.

Lorſqu'on enfonce une canne dans le trou par où elle s'échappe, on ne peut atteindre le fond; mais quand on le trouveroit, on n'en ſeroit pas plus éclairé ſur la cauſe de ces phénomènes, car le canal ſouterrain qui amène cette eau dans le baſſin du lac ne doit pas avoir une direction verticale comme celle d'un puits, & doit venir de très-loin. Les eaux de ce dernier baſſin ſont beaucoup plus jaunes que celles des premiers. Ce qui prouve d'une manière bien déciſive que tous les phénomènes dont nous avons parlé, relativement aux mouvemens de ces eaux, ſont dus à des émanations ſouterraines, c'eſt que, lorſque les eaux ſont baſſes dans le baſſin général, on voit des cavités qui demeurent à ſec, & qui ont des trous d'où il s'é-

chappe perpétuellement un courant d'air. Lorſqu'on en approche l'oreille, on entend le bruit qu'il fait en ſe dégageant de ces paſſages tortueux & obſtrués en grande partie.

Les vapeurs chargées de bitume, en s'exhalant dans l'atmoſphère, ſe mêlent aux nuages & produiſent un phénomène qu'on nomme *fata morgana*.

Tout le terrain du fond du grand baſſin du lac eſt très-mou, & cependant a une ſorte d'élaſticité. Lorſque le lac eſt plein, l'ébullition des petits baſſins ſe fait toujours apercevoir, quoiqu'ils ne forment plus qu'un lac avec lui; les jets de leurs ſources & des émanations qui les accompagnent, ſont très-viſibles & très-remarquables, malgré la couche d'eau qui les recouvre.

NAPLES (Royaume & ville de). Le royaume de *Naples*, une des plus belles parties de l'Italie, préſente toutes les richeſſes d'un ſol extrêmement fertile, les produits curieux de l'ancienne action des feux ſouterrains, & les phénomènes étonnans du mont Véſuve toujours en activité.

L'Apennin, qui s'étend juſqu'à l'extrémité méridionale de l'Italie, forme la chaîne des montagnes qui ſe trouvent dans le royaume de *Naples*; il eſt, comme les Alpes, bordé par en bas de collines compoſées de ſables, de grès & d'autres débris, mais moins abondans & d'un moins grand volume que ceux des Alpes. Les montagnes de l'Apennin ſont preſque toutes de ſeconde formation, calcaires, ollaires, ſchiſteuſes, remplies de mines & de marbres. Depuis le mont Traverſo, entre Bologne & Florence, on y trouve fréquemment des veſtiges d'anciens volcans; mais ils deviennent plus communs à meſure qu'on approche de *Naples*, où tous les environs n'offrent que des productions volcaniques. Les îles voiſines, telles que Procida, Iſchia, Ventotiene, Monte-Chriſto, ſont entièrement volcaniques. A l'orient de *Naples*, au milieu de tant de volcans éteints, le Véſuve eſt le ſeul dont les feux ſoient encore allumés.

Parmi les phénomènes phyſiques que la nature étale dans ce pays, on remarque la grotte du Chien, fameuſe par la moſette qui en ſort, & la Solfatare, ainſi nommée à cauſe de la quantité de ſoufre qu'elle contient, & dont, en certains endroits, le terrain eſt brûlant à la ſurface.

Les plaines de ce beau royaume, ainſi que toutes celles de l'Italie, ont été recouvertes par les eaux de la mer dans des temps antérieurs à tous les monumens hiſtoriques, mais pourtant poſtérieurs à la formation des montagnes & aux premières révolutions de notre Globe. Celle de la Campanie heureuſe a éprouvé l'action des feux ſouterrains; ſon fonds eſt tout volcanique, mais il eſt entièrement recouvert d'épaiſſes couches de ſable, de gravier & de galets chariés par les eaux, & mêlés même encore de coquillages; enfin, dans les lieux mêmes que les volcans ſemblent avoir le plus reſpectés, on trouve fréquemment d'autres indices de l'action des feux ſouterrains, tels que des ſources chaudes, des vapeurs enflammées, des bullicames ou fontaines qui paroiſſent bouillantes.

La variété des pierres de cette contrée eſt immenſe: on ſe contentera d'en indiquer quelques-unes.

1°. Les laves proprement dites, qui ſont des pierres ou des terres fondues par l'action des feux des volcans. Les unes ſont informes, & d'autres ſont en priſmes réguliers ou baſaltes; on y trouve auſſi des laves poreuſes, des laves filamenteuſes ou pierres-ponces, & des débris atténués de ces différentes eſpèces ou pouzolanes, &c.

2°. Les terres ou pierres qui n'ont été qu'à demi fondues, & qui ont conſervé en partie les formes & les caractères qu'elles avoient avant d'être attaquées par le feu: tels ſont les granites volcaniques, dans leſquels on reconnoît encore les criſtaux du feld-ſpath, les fragmens du quartz, &c.

3°. Les pierres qui ont entièrement éludé ou ſurmonté l'action des feux volcaniques; celles, par exemple, qui ont été lancées par des exploſions ſouterraines ſans avoir ſubi aucune altération, comme ces fragmens de marbre que l'on trouve épars ſur les flancs du Véſuve, &c.

4°. Les mélanges de terre, de pierres & de laves briſées qui ont été vomies par les volcans ſous la forme d'une bouillie aqueuſe, & qui ont acquis enſuite une plus ou moins grande conſiſtance, tels que le *tufa* de *Naples*, le péperino de Rome; telle eſt encore la matière qui a englouti Herculanum.

5°. Les laves ou autres productions de volcans qui ont été décompoſées par l'action, ſoit de l'eau, ſoit de l'air, ſoit des fumées ſulfureuſes, comme les laves blanchies & les argiles de la Solfatare.

6°. Les matières qui, après être ſorties des volcans ſous quelqu'une des formes précédentes, ont été diſſoutes par les eaux & enſuite criſtalliſées ou agglutinées ſous des formes entièrement nouvelles, comme les hydropales de Vicence, les brèches volcaniques du Val-d'Agno, & les matières criſtalliſées qu'on trouve dans les laves.

Le climat de ce royaume eſt extrêmement chaud. Les plantes d'orangerie de toute eſpèce réuſſiſſent en plein air ſans aucun abri; mais il gèle pourtant encore, même dans les lieux peu élevés au-deſſus du niveau de la mer.

Le territoire eſt d'une fertilité prodigieuſe en grains, fruits, & tout ce qui peut rendre la vie agréable & heureuſe.

Les vignes ſont abondantes dans ce royaume; elles ſont toutes élevées ſur des peupliers: cela rend les campagnes très-fraîches & très-riantes. On ne peut rien voir de plus agréable que celles où l'on paſſe en arrivant de Rome à *Naples* par Capoue; le chemin eſt bordé par des campagnes couvertes de grands peupliers; ces arbres ſont joints par des vignes qui vont ſouvent de l'un à

l'autre en forme de guirlandes. Il y a trois ou quatre ceps de vigne à chaque peuplier, & dix à douze pas de distance d'un arbre à l'autre. Dans bien des endroits, les bords du chemin sont couverts par des buissons de myrte *mâle* : cet arbrisseau, que les Italiens appellent *mortella*, est toujours vert; sa feuille est alongee & d'un vert tendre, à la différence de celui qu'ils appellent impreprement *myrte femelle*, dont la feuille est plus courte & d'un vert plus foncé : son fruit, qu'on appelle *myrtille*, est une petite baie comme celle du genièvre, mais d'un goût plus agréable. On y voit aussi, même à la fin de décembre, des fleurs de toute espèce, & surtout des narcisses qui y croissent naturellement & en abondance.

C'est à tort qu'on a écrit que, dans ce climat, la vieille feuille ne tombe point des arbres qu'elle ne soit poussée par la nouvelle : cela n'est pas étonnant par rapport aux pins, cyprès, leccini ou chênes-verts, & par rapport aux orangers qui sont verts en toute saison; mais à l'égard des chênes ordinaires, des ormes, des noyers & autres arbres qui chez nous quittent leurs feuilles pendant l'automne, ils les quittent également dans les environs de *Naples*, seulement six semaines plus tard qu'en France, & ils les reprennent six semaines plus tôt; ces arbres s'y élèvent moins hauts qu'en France & dans le Nord : la grande chaleur les rend tortueux & petits, & ils se couronnent de bonne heure; mais ils sont plus denses, & surtout beaucoup plus durs que les nôtres : les ormes, les chênes, & même les noyers d'Italie employés au charronnage, durent six fois plus que chez nous.

La verdure du printemps est plus belle dans le royaume de *Naples* : le vert des arbres est moins obscur qu'il ne l'est en France.

Les mûriers y sont très-cultivés; mais il y en a plus de noirs que de blancs, ce qui rend la soie moins belle que dans le reste de l'Italie.

Beaucoup de ruisseaux & de rivières contribuent à l'extrême fertilité de ce beau pays. Plusieurs ports de mer excellens y entretiennent un commerce avantageux : ceux de *Naples*, de Gaëte, de Baies, de Reggio, sont précédés de golfes & de rades qui sont très-favorables : celui de Tarente est un des meilleurs de la Méditerranée.

Le commerce de *Naples* consiste en blé, huile, laine, troupeaux, soie écrue, taffetas, chanvre, poil de peaux de lapins, merrain pour les tonneaux, manne, essences, marbres & autres objets.

Le caractère des Napolitains est extrêmement tranquille : les jalousies cruelles, les vengeances atroces qui étoient si communes dans les derniers siècles, ne paroissent plus aujourd'hui; les Grands vivent en société ainsi qu'à Paris, & avec la même liberté. La société y est extrêmement agréable. La noblesse y est riche, magnifique, & vit d'une manière pleine d'aisance & de charmes. Le peuple y est peu laborieux, ce qui nuit à la prospérité de cet Etat, qui offre d'immenses ressources, tant du côté de l'agriculture que du côté du commerce & de la marine. Parmi les arts agréables qu'on y cultive, la musique se fait distinguer; elle est le triomphe des Napolitains. Il semble que, dans ce pays-là, les cordes du tympan soient plus tendues, plus harmoniques, plus sonores que dans le reste de l'Europe : la nation est toute chantante; le geste, l'inflexion de la voix, la prosodie des syllabes, la conversation même, tout y marque & y respire l'harmonie & la musique : aussi *Naples* est-elle la source principale de la musique italienne & des grands compositeurs.

NAPLES, ville capitale de ce royaume, présente le plus superbe aspect. On ne peut rien imaginer de plus beau, de plus grand, de plus orné, de plus singulier à tous égards, que le coup d'œil de cette ville, de quelque côté qu'on la voie : elle est placée au fond d'un bassin appelé en italien *Cratere*, qui a deux lieues & demie de largeur & autant de profondeur; il semble presque fermé par l'île de Captée qui se présente du côté du midi, & quoiqu'à sept lieues de distance, termine agréablement la vue. On croit voir aux côtés de cette île deux ouvertures; mais l'une a plus de huit lieues de largeur, & l'autre seulement une lieue : quoique vues de *Naples*, elles semblent presqu'égales. Le contour de ce bassin est orné, du côté de l'orient, par le palais de Portici, par les villages & les maisons de campagne qui se suivent sans interruption depuis *Naples* jusqu'au-delà de Portici. Le Vésuve, qui s'élève par-delà, rend ce spectacle plus grand & plus imposant; Herculanum & Pompeia sont du même côté. A l'occident sont les maisons agréables & la grotte singulière de Pausilipe, les feux de la Solfatare & la grotte du Chien : tout ce qui environne ou avoisine le bassin de *Naples*, est extraordinaire & fameux. Du côté du nord elle est entourée par des montagnes qui forment une couronne autour de la ville; enfin, on y voit l'extrémité de la terre de Labour, c'est-à-dire, de ces campagnes fertiles & célèbres que les Romains appelèrent la *Campanie heureuse*, & qu'ils regardoient comme le pays le plus riche & le plus beau de l'Univers.

Naples est située au fond de ce théâtre, sur le penchant d'une montagne; elle embrasse la mer par une vaste étendue de faubourgs, la domine par des châteaux, l'embellit par des maisons superbes, distribuées en amphithéâtre depuis le haut de la montagne jusqu'en bas; ce développement & ce coup d'œil sont une des plus belles choses qu'il y ait au monde, & tous les voyageurs conviennent qu'ils ne connoissent rien de comparable à la beauté de cette situation. On ne peut lui opposer que la vue de Constantinople & celle de Gênes, qui en approchent le plus.

Le bassin de *Naples* est terminé sur la droite par le cap de Misène; sur la gauche par le cap de Massa.

Entre l'île de Caprée & chacun de ces deux caps, on voit l'immenſité de la mer comme par une échappée. Ce coup d'œil noble & vaſte agrandit l'imagination, ſans offrir une monotonie ennuyeuſe, comme les vues qui n'ont abſolument que la mer pour borner l'horizon.

Le Sebeto, petite rivière qui deſcend des collines ſituées du côté de Nola, fertiliſe les environs de *Naples*, & ſe jette dans la mer ſous le pont de la Madeleine, qui eſt ſitué dans la partie la plus orientale de la ville. La plus grande partie des eaux qu'il rouloit autrefois a diſparu dans une éruption du Véſuve; on dit même qu'il étoit reſté à ſec, & qu'il reparut dans l'endroit qui a conſervé le nom de la *Bulla* ou la *Volla*, qui eſt une eſpece de petit étang à deux lieues de *Naples*, d'où l'on tire l'eau pour la ville.

La ville de *Naples*, ainſi que toutes les villes de l'Italie, eſt très-bien fournie d'aqueducs & de fontaines; il y a deux grands cours d'eau qui ſe diſtribuent dans la ville : l'un a ſa ſource vers Santa-Agata, vingt-ſix milles au nord-eſt de *Naples*; l'autre a deux ſources éloignées qui viennent ſe réunir à la Volla, à deux lieues de *Naples*.

Le port de *Naples*, qui eſt dans la partie orientale de la ville, eſt un carré d'environ cent cinquante toiſes en tous ſens, défendu par un grand môle qui le ferme à l'occident & au midi, & par un petit môle qui le défend au nord : il eſt petit, mais la rade eſt très-bonne vis-à-vis de Sainte-Lucie, entre le château neuf & le château de l'Œuf.

Il y a dans le golfe ou cratère un courant ſingulier qui vient de Portici, paſſe près du port, & va joindre le Pauſilipe à l'occident de *Naples*; c'eſt peut-être une ſuite de celui qui fait tout le tour des côtes de la mer Méditerranée.

La plus grande longueur de *Naples*, du nord au ſud, eſt de 2300 toiſes, & ſa largeur d'orient en occident eſt de 2030 toiſes. Cette ville eſt pavée de larges dalles, qui ſont d'une véritable lave.

Comme nous l'avons vu plus haut, le climat de *Naples* eſt extrêmement chaud, non-ſeulement par ſa poſition, qui n'eſt qu'à 41 degrés de latitude, mais encore à raiſon des montagnes environnantes, qui concentrent & répercutent la chaleur, & peut-être encore à raiſon des fourneaux ſouterrains de la Solfatare & du Véſuve.

Cependant le thermomètre n'y monte guère au-delà de 24 degrés de Réaumur, & bien des gens trouvent l'été de *Naples* plus ſupportable que celui de Rome, où le *ſcirocco*, vent du ſud-eſt qui règne en été, cauſe un abattement général dans certains temps. Cette ſaiſon y eſt incommode pour les Français, juſqu'à ce que les pluies qui viennent à la fin de ſeptembre en aient un peu modéré la chaleur; mais auſſi l'hiver y eſt délicieux, & l'on ne s'y chauffe jamais.

Cependant on paſſe quelquefois très-ſubitement du chaud au froid, & le vent du nord y cauſe des maladies de poitrine; auſſi les Napolitains aiment mieux le ſcirocco, qui eſt auſſi le vent le plus ordinaire, & qui ne produit pas le même effet qu'à Rome.

Il ne neige preſque jamais à *Naples*; il y pleut moins ſouvent qu'à Paris; mais la quantité de pluie y eſt plus conſidérable. On peut juger par-là que *Naples* n'eſt pas exempte des viciſſitudes de pluie & de beau temps, qu'on a toujours dans les zones tempérées au bord de la mer. Ce n'eſt que dans la zone torride ou ſur les hautes montagnes en Europe, qu'on n'éprouve point ces viciſſitudes, parce que les nuages & les vapeurs ne s'y élèvent que difficilement, & que l'air y eſt à peu près également pur & léger.

Le climat de *Naples* étant beaucoup plus chaud que le nôtre, eſt auſſi beaucoup plus ſujet aux inſectes : la *zanzara*, entr'autres, qui eſt une eſpèce de couſin, eſt très-incommode.

La tarentule eſt un des animaux les plus ſinguliers dont on ait parlé, & même une des choſes extraordinaires du royaume de *Naples* : c'eſt une groſſe araignée qui a huit pieds comme les nôtres, & dont le corps eſt compoſé de deux parties ſéparées par un canal très-mince. On a dit & imprimé mille fois que ſa piqûre cauſoit la mort, ſi l'on ne faiſoit danſer le malade juſqu'à la défaillance, & que la muſique étoit le ſpécifique de cette eſpèce de poiſon; mais cette fable eſt détruite par des expériences faites ſans aucun inconvénient de la morſure de cette araignée; & Serrao, célèbre phyſicien de *Naples*, aſſure que le mal qu'elle fait, n'eſt pas plus conſidérable que celui d'une guêpe : d'ailleurs, la tarentule ſe trouve dans des pays plus chauds que la Pouille, où l'on n'a jamais fait de pareils contes à ſon ſujet.

Placée dans un territoire extrêmement fertile, entourée de campagnes riantes où la nature prodigue étale ſes plus précieux tréſors, *Naples* compte encore au nombre des agrémens que ſa poſition lui procure, celui d'une pêche abondante, variée & facile.

Les catacombes de *Naples* ſont fameuſes; elles ſont bien plus grandes & bien plus belles que celles de Rome, qui ſont taillées dans un gravier ou ſable tendre, & qui ſont baſſes & étroites : celles de *Naples* paſſent pour avoir deux milles de longueur. Ces ſouterrains ne s'étendent pas ſous la ville, ainſi que ceux de Rome; ils ſont pratiqués au nord de *Naples*, au travers d'une montagne, & creuſés les uns ſur les autres; ils ne ſont pas, comme on l'a dit pluſieurs fois, taillés dans le roc vif, mais en partie dans la pierre dont on ſe ſert à *Naples* pour bâtir, & en partie dans une terre compacte, ou, pour mieux dire, dans une eſpèce de ſable d'un jaune-rouſſâtre, ferme & même dur dans certains endroits, qui eſt une véritable pouzolane durcie qu'on prendroit quelquefois pour du tuf. Il y a apparence que, dans l'origine, ce n'étoit que des excavations de ſable ou des eſpèces de carrières. Plus on examine ces ſouterrains, plus

on s'aperçoit qu'ils ne peuvent avoir été creusés pour d'autres objets : tout l'indique ; la nature du sable que l'on en tire, qui est de véritable pouzolane, les sinuosités des routes, qui n'ont été occasionnées que pour ne pas perdre les veines de ce sable si recherché, à cause de sa dureté dans les constructions sous l'eau. Toute autre origine paroît infiniment moins vraisemblable.

Grotte du Chien.

Cette grotte est située à côté du lac d'Agnano, entre *Naples* & Pouzzole, sur le chemin qui conduit à cette dernière ville, à deux milles de la première, & sur le revers d'une des montagnes qui servent d'enceinte à la *Solphatara*, autrefois *Forum Vulcani*.

Cette fameuse mofette a pris le nom moderne qu'elle porte, de ce qu'on éprouve communément ses effets pernicieux sur les chiens ; elle ne laisse pas cependant d'être également funeste aux animaux qui se trouvent exposés aux vapeurs qui y flottent. On dit que Charles VIII, roi de France, en fit l'essai sur un âne, & que deux esclaves, qu'un vice-roi de *Naples* eut la cruauté d'y mettre la tête en bas, y perdirent la vie. Au reste, sans s'arrêter à tous ces traits historiques, nous croyons plus important de donner une description de la grotte.

Elle a environ huit pieds de hauteur, douze de longueur, sur six de profondeur : il s'élève de son fond une vapeur chaude, tenue, subtile, qu'il est aisé de discerner à la vue. Cette vapeur forme un jet continuel qui couvre toute la surface du fond de la grotte. Il y a cette différence entre cette vapeur & les vapeurs ordinaires, que la vapeur malfaisante ne se disperse point dans l'air, mais qu'elle retombe un moment après s'être élevée à une très-petite hauteur qu'elle ne franchit pas ordinairement. La couleur des parois de la grotte, qui est d'un vert-foncé, est la mesure de son élévation, qui est d'un peu plus de dix pouces : ce qui est au-dessus a conservé la couleur ordinaire de la terre dont on les a enduites.

Le docteur Mead s'est tenu debout dans la grotte, la tête haute, sans en recevoir la moindre incommodité, & tout animal dont la tête se trouve, par sa petitesse, au-dessous de la marque que nous avons indiquée pour la surface de la vapeur, & en reçoit par conséquent l'impression, perd tout-à-coup le mouvement comme s'il étoit étourdi ; ensuite, au bout d'une trentaine de secondes, il a perdu tout sentiment comme les personnes qui tombent en défaillance. Bientôt après, ses membres sont attaqués de tremblemens convulsifs. A la fin, c'est-à-dire, dans l'espace d'une minute, il ne conserve d'autre signe de vie qu'un battement presqu'insensible du cœur & des artères, qui ne tarde pas même à cesser lorsqu'on laisse l'animal un peu trop long-temps, c'est-à-dire, deux ou trois minutes, & pour lors sa mort est infaillible. Si, au contraire, d'abord après la défaillance, on le tire dehors de la grotte, il reprend ses sens & ses esprits, surtout lorsqu'on le plonge dans le lac d'Agnano, qui est à vingt pas de la grotte.

Au reste, cette dernière circonstance n'est pas d'une nécessité absolue : il suffit de jeter le chien sur l'herbe d'une prairie qui avoisine la grotte, pour que peu de temps après il reprenne sa vigueur ordinaire au point de courir. On conçoit même que, si l'on jetoit le chien, au sortir de la grotte, assez avant dans le lac pour qu'il eût besoin d'y nager, étant immobile dans ce moment, il pourroit bien y périr plutôt que d'en revenir.

Nous observons que l'expérience se fait ordinairement par celui qui a la clef de la grotte, & qui la tient fermée. Il fait pour cela usage de son chien, lorsque quelque voyageur le désire. Pour lors il couche toujours cet animal à terre dans la grotte, pour lui faire éprouver l'effet de la vapeur ; mais après qu'il a donné des signes de détresse, son maître l'en retire & le plonge doucement dans le lac.

Il est visible que les animaux éprouvés de cette manière respirent, au lieu d'air, un air fixe qui, n'ayant pas le ressort de l'air & sa pureté, interrompt les fonctions de la respiration ; en sorte que, bien loin de faciliter le cours du sang dans les poumons, il s'oppose au jeu des vésicules pulmonaires, qui s'affaissent de manière que la circulation du sang vient à cesser. Lorsqu'au contraire on tire à temps l'animal de la vapeur, la petite portion d'air qui reste dans les vésicules, après chaque expiration, peut avoir assez de force, avec l'air extérieur, pour expulser le fluide pernicieux, surtout si l'on plonge l'animal dans l'eau. En effet, on peut présumer que l'eau aidant, par sa froideur, la contraction des fibres, fait reprendre au sang son premier cours, comme on l'éprouve tous les jours dans les syncopes ; mais si cette stagnation continue trop long-temps, il devient aussi impossible de rendre la vie à l'animal, que s'il étoit étranglé, & le lac Agnano même n'est d'aucune utilité dans ce dernier cas ; ce qui montre que son eau n'a pas plus de vertu qu'une autre, & qu'elle n'est pas un spécifique particulier contre la vapeur de la grotte respirée un certain temps.

D'après cette explication des effets de la vapeur de la grotte du Chien, il semble qu'on est dispensé de recourir à un poison particulier résidant dans cette vapeur, pour expliquer la mort des animaux qui y périssent, si l'on considère surtout que ces animaux, quand on les tire promptement hors de la grotte, reviennent à eux sans conserver aucun signe de foiblesse, ni aucun des symptômes que l'on remarque dans ceux qui ont respiré un air imprégné de particules malignes par elles-mêmes. De plus, les corpuscules malfaisans devroient infecter, pour le moins à quelque degré, l'air qui

règne dans la partie supérieure de la grotte, & cependant ceux qui le respirent n'en reçoivent aucun dommage. On peut ajouter encore que, par l'ouverture des animaux auxquels la vapeur du bas de la grotte a causé la mort, on ne découvre rien d'extraordinaire qui annonce l'action des vapeurs malignes; mais ce qui achève d'établir l'étiologie des effets de la vapeur que nous avons exposée, ce sont les expériences que l'on a faites dans ces derniers temps, & qui démontrent, d'après la doctrine des airs, que la vapeur est un air fixe ou méphitique qui n'a d'autre inconvénient que de n'être pas respirable.

Quant à la grotte, il y a grande apparence qu'en creusant à peu près sur la même ligne, on pourroit donner issue à des vapeurs semblables qui s'échapperoient de dessous les masses volcanisées qui s'y trouvent.

Ce qui nous donne lieu de le croire, c'est que nous avons trouvé une semblable vapeur dans une cave creusée à côté d'un courant de matières fondues qui s'étoit échappé du flanc de Graveneire, à une lieue de Clermont, & qui s'étoit porté à une demi-lieue de la même ville. Cette cave, où des accidens à peu près pareils à ceux qu'on fait éprouver aux chiens dans la grotte de Pouzzole sont arrivés plusieurs fois à des hommes qui y déposoient du vin, a pris à cette occasion le nom de *Lestoufy*. (*Voyez cet article.*) On voit que *Lestoufy* se trouve dans les mêmes circonstances que la grotte du Chien, c'est-à-dire, au milieu de pays où sont des amas de matières volcanisées, & tout ce qui annonce les produits des feux souterrains. (*Voyez* ACIDE CARBONIQUE.)

NAPPE D'EAU. On a dit qu'il y avoit partout une *nappe d'eau* recueillie sur une couche d'argile non interrompue, & que cette *nappe d'eau* servoit à l'entretien des sources; mais les écrivains ne paroissent pas avoir suivi comme il convenoit, ni cette *nappe d'eau*, ni les couches d'argiles qu'ils distribuent ainsi partout. Ces assertions vagues ne sont fondées sur aucun fait, ni sur aucun examen un peu détaillé : à cela opposons ce que les observations nous apprennent.

Nous pensons que si cette couche d'argile eût entré primitivement dans le plan de la nature, & qu'elle eût existé dans les commencemens, elle n'existeroit plus, actuellement que les couches superficielles du Globe ou les massifs ont été entamés & détruits dans plusieurs endroits & de différentes manières.

Comme il ne se trouve pas des couches partout, il est évident que les couches d'argile n'y recueillent pas l'eau des sources : on auroit dû montrer ce qui supplée dans le cas de cette exception.

Il y a souvent des endroits où l'on ne trouve pas d'argile, & où l'on voit des sources ou bien de l'eau stagnante dans les puits.

Enfin, il y a souvent plusieurs lits d'argile les uns sur les autres, qui servent à recueillir l'eau pluviale, & l'on voit pour lors plusieurs niveaux dans les sources.

Lorsque la première couche a été détruite, l'eau pluviale se rassemble sur les couches inférieures, qui suppléent & forment des sources à des niveaux plus bas.

Ainsi, aux environs de Paris, on a compté jusqu'à trois couches d'argile qui servent à recueillir l'eau assez abondamment pour fournir à des sources qui se perdent aussitôt dans les sables.

Lorsque la totalité des couches a été conservée, on voit souvent ces niveaux d'eau, qui sont aisés à reconnoître, quoiqu'établis les uns sur les autres. Il est vrai que les premières couches donnent plus abondamment que les couches inférieures, & que la dernière, lorsqu'elle est seule, en fournit bien plus que lorsque les supérieures existent. Ce que nous disons des sources qui fournissent à un écoulement continuel ou périodique, nous le disons des puits, où ces mêmes effets se retrouvent avec un raccord très-marqué; mais ces distributions de couches argileuses ne se continuent pas de la même manière partout, quoiqu'elles reparoissent en plusieurs endroits.

Il n'est pas même nécessaire que ces couches soient suivies, car dans les dépôts des rivières où elles sont souvent interrompues, il y a des sources & des puits abreuvés continuellement.

NARBONNE, ville du département de l'Aude. Il paroît qu'autrefois la rivière d'Aude, qui aujourd'hui est éloignée de la ville de *Narbonne*, la traversoit & favorisoit un commerce assez étendu : cette même marche des eaux de l'Aude contribuoit également à sa salubrité; car comme elle étoit très-peuplée sous l'Empire romain, ceci exigeoit une certaine police relativement à la température qui y régnoit, & surtout à l'état des environs, qui étoient arrosés par plusieurs sources, dont les eaux devoient avoir un débouché facile, vu la proximité des eaux de la mer Méditerranée. Le vent de nord-ouest n'y arrivoit qu'après avoir traversé la montagne Noire & les gorges des collines qui étoient couvertes de forêts; ainsi les habitans d'une ville qui joignoit l'élégance à la propreté de son enceinte, avoient des dehors cultivés & productifs. On peut s'autoriser enfin sur ce passage du poëme de Sidoine Apollinaire, dans lequel on lit ces mots : *Salve Narbo, potens salubritate*, pour établir les circonstances de cette agréable situation.

Les premières causes de la décadence de *Narbonne* datent de 407, époque où les Vandales commencèrent leurs ravages, qui furent suivis de ceux des Visigoths; mais une des causes qui nous intéresse le plus, qui entre le plus dans notre plan, c'est l'éloignement insensible & successif de la rivière d'Aude par des attérissemens & des envasemens

mens qui causèrent des inondations locales, & en même temps la ruine de son commerce.

La côte de la mer s'étant agrandie & éloignée par des ensablemens, les lacs & les étangs ayant cessé d'avoir des débouchés faciles qui renouveloient les eaux, & les forêts ayant été aussi détruites en même temps, la ville de *Narbonne* s'est trouvée exposée à l'influence des eaux marécageuses.

L'influence des saisons contribue beaucoup à donner aux habitans de *Narbonne* des fièvres intermittentes. Quand l'hiver est sec & qu'il est suivi d'un printemps également sec, les amas d'eaux se dessèchent entièrement, & ils ne laissent échapper aucune des exhalaisons putrides par la destruction des végétaux & des substances animales.

De l'exposition des causes de l'insalubrité nous croyons devoir passer à l'indication des moyens d'y remédier. Ce qui occasionne incontestablement l'insalubrité de *Narbonne*, ce sont, outre les circonstances générales que nous avons exposées, les amas d'eaux rassemblées dans les bas-fonds situés au nord-est de Livière & au sud de l'étang de Salin, sujets à être submergés à la moindre des inondations. Au sud quart-est de la ville, le marais appelé *le Cercle* tient toute l'année une masse d'eau stagnante, d'où & de tout le terroir de la Rouquette partent des émanations qui causent les maladies dont nous avons parlé. Il est aisé de voir, en conséquence, quels avantages il y auroit de dessécher avec précaution le marais du Cercle, & de tenir submergés à volonté les terrains bas & aquatiques de Livière & de l'étang Salin : quant aux autres moyens, qui sont des objets de la police intérieure & extérieure de la ville, nous les supprimerons comme n'étant pas compris dans notre plan.

Il seroit à desirer qu'on rédigeât avec soin une carte topographique de l'ancienne ville de *Narbonne* & de ses environs, & qu'on y traçât les limites des divers attérissemens de l'Aude; qu'on s'occupât aussi à distinguer les terrains propres à la culture, de ceux qui sont encore imprégnés de sel; enfin, où l'on mît en évidence les grandes ressources qu'on peut avoir maintenant pour éviter les épanchemens qui nuisent quelquefois à des récoltes considérables : telles sont les différentes vues que nous avons cru devoir exposer dans l'article AUDE de ce Dictionnaire. (*Voyez cet article.*)

NARENTA, rivière dont l'embouchure se trouve à l'extrémité de la côte du Primorie, district de la Dalmatie; elle prend sa source dans la Bosnie, au-dessus de Mostar; elle reçoit le Trebizat & le Norin, & d'autres rivières du côté de Xarabie. (*Voyez ces articles.*) Malgré la largeur de la *Narenta*, les grandes barques ne peuvent la remonter que jusqu'au village de Metkovich, & les petites beaucoup plus haut.

La pêche la plus considérable qui se fasse dans les marais de la *Narenta* est celle des anguilles, qui y montent de la mer voisine en grande abondance. Il est certain que le produit de cette pêche, si l'on saloit les anguilles, seroit considérable. Dans l'état présent du lac marécageux, le poisson qu'on y prend & qu'on mange tout de suite est mal-sain, & l'on en fait usage sans danger, seulement lorsqu'il est salé, ou qu'il a eu le temps de dégorger dans des viviers particuliers.

Outre les anguilles du marais, on pêche dans la *Narenta* plusieurs espèces de poissons des plus délicats. On y trouve des saumons, & les truites descendent en grande quantité des parties supérieures de la rivière. Vers ses embouchures & aux environs de l'île *Opus*, les muges, dans le temps du frai, s'y assemblent en grand nombre, & le peuple en prend une grande quantité.

Dans les endroits que l'eau de la rivière ne couvre pas continuellement, le sol est sablonneux, comme doit être un terrain fréquemment inondé par une rivière qui se répand librement, & qui reçoit les eaux torrentielles des montagnes & les terres dont elles sont chargées. Par ces alluvions qui se forment encore à présent, le sol de l'île Opus a haussé depuis le temps des Romains de dix-huit pieds; car on trouve cette épaisseur dans les dépôts successifs qui couvrent des fragmens de verre & de poterie romaine. Malgré cet attérissement considérable, l'île ne peut pas être cultivée dans son entier : il y reste encore de grands espaces marécageux, qu'il seroit cependant possible de dessécher & de mettre en valeur.

L'abondance de toutes les productions de la plaine de *Narenta* devroit naturellement exciter l'industrie des habitans, si le mauvais air ne les rendoit paresseux. C'est pour cela que le pays de *Narenta* n'est pas peuplé, & qu'il est moins fréquenté par les étrangers, qui craignent les effets du mauvais air. Au reste, la mauvaise qualité de cet air n'est pas sans remède; plusieurs parties de ce pays sont devenues habitables depuis qu'on a cultivé les environs. A mesure que l'agriculture s'introduira dans ce canton, on pourra le rendre riche & agréable, comme il l'étoit anciennement.

Les collines des environs de la plaine de *Narenta* sont d'un marbre dont la pâte ne diffère pas de celle du marbre des îles décrit dans l'article LESINA. La partie montueuse est remplie de gouffres & de cavernes qui absorbent une grande quantité d'eaux courantes ou pluviales.

NASSAU-DILLENBOURG. Les montagnes ou le plateau connu sous le nom de *Westerwald* sont une continuation tirant vers l'oueſt de toutes les hauteurs qui se trouvent dans la principauté de Dillenbourg. Elles consistent en une pierre argileuse très-dure & très-compacte, bleuâtre, & contiennent du spath calcaire & même de la

pierre calcaire en couches; on trouve auſſi dans ce canton du *hornſtein*, de l'ardoiſe rouge, du ſable & de la pierre à aiguiſer. La pierre calcaire eſt remplie de madrépores & de pétrifications; mais rien n'eſt plus commun dans cette petite province que le baſalte & la lave, & la quantité de cette ſubſtance qu'on y trouve, la multitude de grottes & de cavernes qui s'y rencontrent, indiquent abondamment combien elle a été ravagée par les feux des volcans. Cette lave eſt compacte & d'une couleur gris-bleu; ſouvent la première couche en eſt brunâtre ou couleur de chair, & contient des particules vitrifiées. Toute cette lave forme une continuation de monticules qui ont environ trente pieds d'élévation.

Ici coule le Nieſter, rivière ou plutôt torrent qui naît entre Brethauſen & Willingen, & ſort de quelques ſources & des marais. En été ce torrent eſt partout guéable, mais au printemps & en automne il eſt furieux, inonde les environs, & traîne dans ſes flots des blocs de baſalte d'une groſſeur conſidérable.

Les marais ſont très-abondans dans ces cantons, & l'on ne peut y voyager ſans péril qu'en ſuivant les routes battues: ſouvent, pour abréger, a-t-on voulu traverſer une prairie, le cheval & le voyageur y ont diſparu, & jamais on n'en aperçut la trace.

Une des plus hautes montagnes de cette principauté eſt le *Salzburger-Koef*; c'eſt une quille formée de baſalte, dont la pointe eſt renverſée, ce qui arrive ſouvent aux montagnes de cette matière. On voit dans ce baſalte du ſchorl & quelques petits feuillets de mica. M. Voigt, célèbre naturaliſte, a obſervé dans le pays de Fulde, que le baſalte ſe changeoit ſouvent en *peckſtein*, & l'on croit avoir obſervé ici la même choſe. On y trouve vers Driedorf ce *peckſtein* entourant partout le baſalte.

Mais le baſalte le plus remarquable qui ſe trouve dans cette principauté eſt celui du comté de Weſterburg. Il eſt parfaitement priſmatique: ces priſmes ont environ ſept à huit pouces de diamètre; ils ont cinq, rarement ſix faces: dans ce dernier cas il y en a une étroite ſur cinq de larges.

La montagne dont ce baſalte ſe tire peut avoir cent cinquante pieds d'élévation; les colonnes de baſalte s'y trouvent dans une inclinaiſon de 40 deg. ſud. Le baſalte y eſt noirâtre, eſt preſque ſans amphibole, & contient au contraire beaucoup de ſpath calcaire. Les colonnes ont de dix à quinze pieds de longueur; elles ſont liées enſemble, mais ſe ſéparent ſans ſe briſer: elles ont une reſſemblance parfaite avec les aiguilles de baſalte de Fornich (1). Ces aiguilles ou colonnes ſont attachées à de la véritable lave, qui eſt d'une couleur rougeâtre & d'un grain très-fin; il contient beaucoup d'amphibole noir, & quelque peu de mica & de zéolite. Plus le baſalte a d'amphibole, & plus ſa caſſure eſt inégale. Cette reſſemblance entre ces baſaltes prouveroit qu'il y a une connexion intime entre les hauteurs des environs du Rhin & le Weſterwald.

Mais la montagne de baſalte la plus remarquable eſt dans le Belſtein. Les colonnes de baſalte y ſont diſpoſées ſans ordre, & elles ont d'un à dix pieds de long; leur diamètre eſt de dix à douze pouces. Les petites ont cinq pouces de diamètre; pluſieurs ſont couchées horizontalement les unes ſur les autres, & fort peu ſont encore debout; leur couleur eſt d'un gris-foncé; on y voit des points brillans qui reſſemblent à du verre. Il eſt poſſible, & ce bouleverſement des colonnes ſemble l'indiquer, que ce ſoit dans ce point qu'avoit exiſté le cratère qui a vomi toute la lave qui a donné naiſſance à ces hauteurs.

Le baſalte de ces cantons ſe change volontiers en argile. On a cru remarquer que le baſalte qui n'a point de forme régulière ſubit plus aiſément cette mutation que celui qui a la figure pyramidale & priſmatique.

Le Weſterwald, qui jadis poſſédoit des forêts immenſes, manque de bois. Sans ſes mines de bois foſſile, il ne conſerveroit pas un tiers de ſes habitans. Dès l'année 1385 on en fit la découverte; depuis on a fait des fouilles régulières, en particulier à Stockhauſen & à Hoen.

Voici la ſérie des couches ſous ou parmi leſquelles on trouve ce bois ſouterrain.

1°. Une toiſe de terre ordinaire.
2°. De la lave changée en argile, mêlée de peckſtein & d'un bol rougeâtre, 1 toiſe.
3°. De la lave. *Nota.* On aperçoit la tranſition en argile, &c., 1 toiſe.
4°. Du baſalte d'un bleu-noirâtre, 3 toiſes $\frac{1}{4}$.
5°. Des morceaux de baſalte mêlés d'argile & de peckſtein, 1 pied.
6°. Argile brune, 4 pieds.
7°. Argile verdâtre, 2 pieds.
8°. Argile griſe, mêlée de ſable, 2 pieds.
9°. Argile plus noirâtre, 2 pieds.
10°. Charbons de bois très-ſerrés, 1 pied.
11°. De l'argile gris de perle, 1 toiſe.
12°. Du charbon pas ſi ſerré, 3 pieds.
13°. Argile & charbons, 1 $\frac{1}{2}$ pieds.
14°. Charbons, 1 pied.
15°. Argile & charbons, 1 pied.
16°. Couches régulières de charbon, 3 pieds.
17°. Argile, ſable & petits charbons, couche qu'on nomme *ſchram*, $\frac{2}{3}$ de pied.
18°. Secondes couches régulières de charbon, 5 pieds.

Ces couches ne ſont pas toujours ainſi régulières; mais la quatrième ne manque jamais, & juſqu'à ce qu'on ait percé le baſalte, on ne trouve jamais le charbon. Quelquefois ſeulement la couche eſt beaucoup plus épaiſſe dans un canton que

(1) *Voyez* Deluc, tome II, pages 67 & 68.

dans un autre. C'eſt toujours l'argile bleue ou griſe qui ſert de couverture au charbon. Le vrai nom à donner à ce bois ſouterrain eſt *xylantrax*, *petroleum ligno inhærens* (*voyez* Gerhard, *Chimie*, page 270), ou *lignum foſſile bituminoſum*. (*Voyez* Vogel, *Syſtème de Minéralogie*, tom. I, pag. 37.) Ces noms ſont préférables à celui de charbon de bois ſouterrain.

Dans l'une & dans l'autre de ces carrières de charbon de bois, dès qu'on a percé la couche d'argile on trouve deux couches de charbon, chacune d'un pouce & demi d'épaiſſeur, ſéparées par une couche d'argile de même épaiſſeur. Ce charbon eſt très-ſerré, mais tellement entremêlé d'argile, que ſon exploitation ne rend pas les frais. Après une nouvelle couche d'argile on vient à la véritable couche de bois, qui a ſouvent juſqu'à 10 & 13 pieds de profondeur; elle eſt ſéparée d'une pareille ſeconde couche par une couche d'argile proportionnée à l'épaiſſeur des couches de bois; quelquefois elle a 1 ½ toiſes d'épaiſſeur.

Les couches à Hoen n'excèdent guère 6 pieds. L'inclinaiſon de ces couches eſt de 5 à 6 degrés, quelquefois de 10 du nord au ſud; leur direction eſt d'orient en occident.

On trouve dans les couches de charbon de bois les mêmes parois de pierre qu'on découvre dans les mines de charbon de pierre, & que les Anglais nomment *dykes*, les Liégeois *failles*. Dans les carrières de Hoen on rencontre de ce bois pétrifié, qui donne du feu au briquet.

Ce charbon a toute l'apparence de bois brûlé, & il paroît que c'eſt du chêne; mais on n'y reconnoît point d'écorce, de fibres, de racines, &c. Souvent, quand on le tire de la terre, il eſt entouré d'une croûte d'ochre. Le bois bitumineux qu'on tire du mont Meiſſner au pays de Heſſe eſt abſolument ſemblable à celui-ci.

On trouve parmi ce charbon de bois des eſpèces de maſſes pierreuſes qui, au premier aſpect, ne paroiſſent être que de l'argile brune & endurcie; mais aux fibres ligneuſes qu'on y aperçoit, on reconnoît aiſément que c'eſt du bois qui, prêt à ſe pourrir, s'eſt durci & pétrifié. On s'en ſert pour chauffer les fours.

Sur le charbon de bois on trouve ſouvent de petits criſtaux ſéléniteux, ayant deux faces larges & deux étroites; ils s'en détachent facilement lorſque le charbon a été quelque temps à l'air.

On a fait une remarque auſſi ſingulière qu'elle eſt infaillible; c'eſt que, plus la montagne eſt haute, plus le charbon eſt dur & compacte.

On ſe ſert dans les familles de ce charbon de bois au lieu de bois ordinaire; il brûle de même & ne répand aucune odeur; il donne une flamme égale, & chauffe plus que le bois.

Il eſt ſi clair qu'on ne doit point appeler ce bois ſouterrain charbon de bois, qu'on en fait du charbon de bois. Mille livres peſant de ce bois étant brûlé, donnent environ cinq cent quatre livres de charbon.

La pluie & le vent ne détériorent point ce bois bitumineux, mais le ſoleil le fait écailler, & à la longue il tombe en pouſſière. Les cendres ſont un excellent engrais pour les prairies.

Le travail dans les carrières de bois ſouterrain eſt accompagné de beaucoup de péril. 1°. Les chutes de la carrière ſont à craindre; 2°. il s'y élève ſouvent une vapeur qui aſphyxie les travailleurs; heureuſement qu'ils en ſont avertis parce que la lumière à laquelle ils travaillent s'éteint, & qu'avant de s'éteindre (alors le mal eſt arrivé) la flamme devient bleue. Une autre remarque, c'eſt que plus le temps eſt mauvais & orageux, plus l'air intérieur des carrières eſt à craindre.

NÈGRES. Cette race d'hommes eſt non-ſeulement diſtincte des autres par la couleur de la peau, mais encore par des caractères de formes très-remarquables & très-faciles à ſaiſir. Ils ont, par exemple, la face très-prolongée, la bouche grande, les lèvres épaiſſes & rebordées, le nez court & camus, les membres grêles, le poil & les cheveux courts, laineux & friſés, ce qui ne ſe remarque dans aucune autre race d'hommes. Ils habitent ſous la ligne équinoxiale, & dans des pays peu élevés au-deſſus du niveau de la mer, & ſujets à des vents extrêmement chauds; ce qui a fait penſer que la chaleur de ces vents étoit la cauſe principale de la coloration de leur peau.

Parmi les *nègres* il y a cependant quelques variétés dont on doit tenir compte. Les uns, comme les Bochiſmans, ont des feſſes énormes, & les mamelles de leurs femmes ſont étranglées; tandis que les Mozambiques ont des traits fort réguliers, &c.

Les *nègres*, ſur le monde entier, n'habitent que trois régions; ſavoir: 1°. le Sénégal, la Guinée & les autres côtes occidentales de l'Afrique; 2°. la Nubie ou Nigritie; 3°. la terre des Papous ou Nouvelle-Guinée. Ainſi le domaine des *nègres* n'eſt pas auſſi vaſte, ni leur nombre à beaucoup près auſſi grand qu'on pourroit l'imaginer; & nous ne ſavons ſur quel fondement quelques auteurs ont prétendu que le nombre des *nègres* eſt à celui des blancs comme 1 : 23.

On ne peut avoir à ce ſujet que des aperçus bien vagues; mais lorſqu'on réfléchit que l'intérieur de l'Afrique eſt peuplé d'hommes blancs, on eſt fort porté à croire que les vrais *nègres* ne forment pas la centième partie du genre humain.

Les *nègres* de la Nubie ne s'étendent pas juſqu'à la Mer-Rouge. Toutes les côtes de cette mer ſont habitées par les Arabes ou par leurs deſcendans. Dès le 8e. degré de latitude nord commence le peuple de Galles, diviſé en pluſieurs tribus qui s'étendent de-là peut-être juſqu'aux Hottentots,

& ces peuples de Galles ſont la plupart blancs.

Dans ces vaſtes contrées compriſes entre le 18e. degré de latitude nord & le 18e. degré de latitude ſud, on ne trouve des *nègres* que ſur les côtes & dans les plaines voiſines de la mer ; mais dans l'intérieur, où les terres ſont élevées & montagneuſes, tous les hommes ſont blancs & même preſqu'auſſi blancs que les Européens, parce que toute cette terre de l'intérieur de l'Afrique eſt fort élevée, & n'eſt pas ſujette à d'exceſſives chaleurs. D'ailleurs, il y tombe de grandes pluies continuelles dans certains ſaiſons, qui rafraîchiſſent la terre & l'air au point de faire de toute cette région un climat tempéré.

Les montagnes qui s'étendent depuis le tropique du cancer juſqu'à la pointe de l'Afrique au cap, partagent cette preſqu'île dans ſa longueur, & ſont toutes habitées par des peuples blancs ; ce n'eſt que dans les contrées où les terres s'abaiſſent, que l'on trouve des *nègres* : or elles ſe dépriment beaucoup du côté de l'occident, vers les pays de Congo, d'Angole, & tout-à-fait du côté de l'orient, vers Melinde & Zanguebar. C'eſt dans ces contrées baſſes, exceſſivement échauffées, que ſe trouvent des hommes noirs, les *nègres* à l'occident & les Caffres à l'orient. Tout le milieu de l'Afrique eſt un centre aſſez pluvieux & tempéré, une terre d'ailleurs fort élevée, & partout peuplée d'hommes blancs ou ſeulement baſanés.

Les peuples qui habitent le haut du Sénégal ſont en effet des hommes noirs, des *nègres* même plus beaux que ceux du Sénégal ; mais les habitans de Berber, pays qui s'étend le long des deux bords du Nil, quoique voiſins des Nubiens, ne ſont pas noirs comme eux ; ils ne ſont que baſanés ; ils ont des cheveux & non pas de la laine ; leur nez n'eſt pas écraſé ; leurs lèvres ſont minces ; enfin, ils reſſemblent aux Abyſſins montagnards, deſquels ils ont tiré leur origine.

M. Littre, qui fit, en 1702, la diſſection d'un *nègre*, obſerva que le bout du gland qui n'étoit pas couvert du prépuce étoit noir comme tout le reſte de la peau, & que les parties qui étoient recouvertes étoient parfaitement blanches. Cette obſervation prouve que l'action de l'air eſt néceſſaire pour produire la noirceur de la peau des *nègres*. Leurs enfans naiſſent blancs ou plutôt rouges, comme ceux des autres hommes ; mais deux ou trois jours après qu'ils ſont nés, la couleur change ; ils paroiſſent d'un jaune-baſané qui ſe brunit peu à peu ; au ſeptième ou au huitième jour ils ſont déjà tout noirs. On ſait que deux ou trois jours après la naiſſance, tous les enfans ont une eſpèce de jauniſſe : dans les blancs, elle n'a qu'un effet paſſager & ne laiſſe aucune impreſſion à la peau ; dans les *nègres*, au contraire, elle communique à la peau une couleur ineffaçable, & qui noircit toujours de plus en plus. Les enfans des Hottentots, qui naiſſent blancs comme ceux d'Europe, deviennent olivâtres par l'effet de cette jauniſſe qui ſe répand dans toute la peau trois ou quatre jours après la naiſſance de l'enfant, & qui, dans la ſuite, ne diſparoît plus : cependant cette jauniſſe n'eſt pas la cauſe première de la noirceur, car les enfans des *nègres* ont, dans le moment même de leur naiſſance, du noir à la racine des ongles & aux parties génitales. L'action de l'air & la jauniſſe ſerviront, ſi l'on veut, à étendre cette couleur & à accélérer le développement ; mais il eſt certain que tout ce qui peut former la couleur noire eſt communiqué aux enfans par les pères & mères, & qu'en quelque pays qu'un *nègre* vienne au monde, il ſera noir comme s'il étoit né dans ſon propre pays ; & que, s'il a quelque différence dès la première génération, elle eſt inſenſible ; cependant cela ne ſuffit pas pour qu'on ſoit en droit d'aſſurer qu'après un certain nombre de générations cette couleur ne changeroit pas ſenſiblement. Au reſte, toutes ſortes de raiſons font préſumer que, comme elle n'eſt produite originairement que par l'ardeur du climat & par l'action long-temps continuée de la chaleur vive, elle s'effaceroit peu à peu par la température d'un climat froid, & que par conſéquent, ſi l'on tranſportoit des *nègres* dans une province du Nord, leurs deſcendans à la dixième ou douzième génération ſeroient beaucoup moins noirs que leurs ancêtres, & peut-être deviendroient à la ſuite auſſi blancs que les peuples originaires du climat froid où ils habiteroient.

Les anatomiſtes ont cherché dans quelle partie de la peau réſidoit la couleur noire des *nègres* : le plus grand nombre admettent que ce n'eſt ni dans le corps de la peau ni dans l'épiderme, mais dans la membrane réticulaire qui ſe trouve entre l'épiderme & la peau ; d'autres ont prétendu que le ſang des *nègres* étoit beaucoup plus noir que celui des blancs, & que la couleur des *nègres* venoit de celle de leur ſang ; d'autres diſent fauſſement que l'épiderme des *nègres* eſt noir, que leur peau eſt rouge, & que ces effets ſont produits par la bile qui, dans les *nègres*, n'eſt pas jaune, mais toujours noire comme de l'encre. La bile teint en effet la peau des hommes blancs en jaune lorſqu'elle ſe répand, & il y a grande apparence que, ſi elle étoit noire, elle la teindroit en noir ; mais dès que l'épanchement de la bile ceſſe, la peau reprend ſa couleur naturelle : il faudroit donc ſuppoſer que la bile eſt toujours répandue dans les *nègres*, ou bien qu'elle fût ſi abondante, qu'elle ſe ſéparât naturellement dans l'épiderme en aſſez grande quantité pour lui donner cette couleur noire. En tous cas il y a grande apparence que la bile & le ſang ſont plus bruns dans les *nègres* que dans les blancs ; mais ces faits ne peuvent pas expliquer la cauſe de la noirceur de la peau, car au lieu de demander pourquoi les *nègres* ont la peau noire, on demandera pourquoi ils ont la bile ou le ſang noir, ce qui éloignera la queſtion bien loin de la réſoudre : il paroît définitivement

qu'il faut en revenir au fait général, qui nous autorise à croire que la même cause qui nous brunit, lorsque nous nous exposons au soleil, fait que les Espagnols sont plus bruns que les Français, & les Maures plus que les Espagnols, & que les *nègres* le sont plus que les Maures. D'ailleurs, nous ne voulons point discuter ici comment cette cause agit, mais seulement nous assurer qu'elle agit, & nous nous bornons à la seule circonstance des climats qui intéresse la géographie-physique.

NEIGE. La *neige* est produite par la chute plus ou moins abondante de gouttes d'eau condensées & glacées par le froid dans la moyenne région de l'air, où flottent les nuages qui les produisent; elle tombe en petits flocons blancs fort rares, & qui sont d'autant plus menus que le temps est plus froid. Lorsque les molécules aqueuses qui se sont élevées dans l'atmosphère sous forme de vapeurs retombent en pluie, elles forment de la *neige* si la congélation les saisit avant qu'elles soient réunies en grosses gouttes.

La *neige* tombe plus abondamment & plus souvent dans les pays septentrionaux que dans les pays tempérés; elle tombe aussi plus souvent dans les pays de montagnes que dans les pays de plaines, où la température est plus modérée.

Les *neiges* qui couvrent le sommet des hautes montagnes, influent beaucoup sur la constitution de l'atmosphère, non-seulement de ces sommets, mais encore sur celle des contrées qui les environnent. C'est aussi par la même raison que ces pays élevés influent sur les vents & contribuent à rendre ceux qui y règnent ou qui les traversent, plus froids ou moins chauds qu'ils ne devroient être.

Ces *neiges* séjournent plus ou moins long-temps sur les sommets élevés dont nous venons de parler : il y en a même beaucoup où elle ne fond jamais entièrement. Nous avons fait voir à l'article GLACIER, que ces *neiges*, très-durables à certains niveaux, en coulant sur les pentes des sommets qui se trouvent au-dessus de la glace constante, fournissent à ces glaciers de quoi réparer la fonte journalière des glaces.

La *neige* occupe pendant près de deux tiers de l'année toute la surface des zones glaciales, & même des parties de la limite des zones tempérées contiguës aux zones glaciales.

C'est toujours par la partie inférieure de la *neige*, par celle qui touche à la surface de la terre, qu'elle se fond, tandis qu'elle reste glacée dans les parties supérieures, par lesquelles elle reçoit journellement de nouvelles couches.

La fonte trop subite des *neiges*, surtout dans les zones tempérées, cause des inondations considérables.

La *neige* tombe sur le Pitchincha, montagne de la chaîne des Cordilières, dans l'Amérique méridionale, tous les jours, & de même elle se fond par la chaleur intérieure de la terre. C'est cette fonte journalière qui entretient toute l'année dans le Pérou, & surtout dans la partie voisine de la mer du Sud, des torrens & des rivières qui prennent leur origine dans la chaîne des Andes.

Les montagnes de la Suisse que la *neige* couvre toujours, ont au moins 1500 toises de hauteur au-dessus du niveau de la mer. En effet, celles dont les sommets ne s'élèvent pas à ce point, ne conservent guère leur *neige*; & comme l'on prétend que la région des vapeurs & des nuages n'excède pas 3600 toises de hauteur, il n'est pas possible qu'il existe de *neige* au-dessus de cette ligne, car elle ne peut tomber que des nuages. Au reste, le point de la région de l'air où il gèle continuellement, & où la *neige* peut se conserver une fois qu'elle est tombée, n'est pas, à beaucoup près, le même sur toute la terre. A l'équateur, cette ligne est à 2440 toises; elle descend ensuite à 2100 au pic de Ténériffe, aux Alpes & aux Pyrénées; elle paroît fixée entre 15 ou 1600 toises, d'où elle descend par degrés jusqu'à la surface des plaines vers les cercles polaires.

On sera peut-être curieux de savoir comment on voyage dans les contrées de la terre qui sont continuellement couvertes de *neige*. Nous citerons ici pour exemple ce qui se passe en Laponie, où le terrain est toujours sous la *neige*. Dès le commencement de l'hiver on marque, avec des branches de sapin, les chemins qui doivent conduire d'un lieu habité à un autre. A peine les voitures, qui sont des traîneaux & de petits bateaux, ont foulé la première *neige* qui couvre ces chemins & ont commencé à les creuser, que la nouvelle *neige* que le vent répand de tous côtés, les relève & les met de niveau avec le reste de la campagne ou avec la surface des lacs & des fleuves. Les voitures qui passent ensuite refoulent de nouveau cette *neige*, que d'autre *neige* vient bientôt recouvrir; & ces chemins, creusés alternativement par les traîneaux & recouverts par le vent qui met partout la *neige* de niveau, quoiqu'ils ne paroissent pas plus élevés que le reste du terrain, sont cependant des espèces de chaussées formées de *neiges* foulées: de-là il arrive que, si l'on s'égare à droite ou à gauche, on tombe souvent dans des trous de *neiges* fort profonds. On est donc fort attentif à ne pas s'écarter de ces routes, dont la direction & la trace sont remarquables par un sillon que les traîneaux qui y passent & qui sont traînés par les rennes, y laissent toujours; mais dans le fond des forêts, dans les lieux qui ne sont pas fréquentés, il n'y a pas de ces chemins. Les Finnois & les Lapons ne se retrouvent alors que par quelques marques faites aux arbres. Les rennes eux-mêmes enfoncent quelquefois dans la *neige* jusqu'aux cornes; & si, dans ces lieux, les voyageurs étoient surpris par quelques-uns de ces orages pendant lesquels la *neige* tombe avec tant d'abondance, & est jetée de tous côtés par le vent avec tant de

fureur qu'on ne peut voir à deux pas de soi, il leur seroit impossible de reconnoître ou de suivre aucun chemin, & ils périroient infailliblement, surtout s'ils ne s'étoient pas munis de tentes pour se mettre à couvert des principaux effets des orages. On observa en 1729, que, près du Villaras, sur les frontières de Suède & de Norwège, il y tomba une quantité si affreuse de *neige*, que quarante maisons en furent totalement couvertes, & que tous les hommes & les animaux qui s'y trouvoient renfermés furent étouffés.

S'il arrive qu'on veuille franchir une montagne fort élevée & remplie de rochers qu'une grande quantité de *neige* cache, & où elle recèle des cavités dans lesquelles on peut être abîmé, il y a deux manières de le faire; l'une en glissant sur deux planches étroites, longues de huit pieds, au moyen desquelles on se préserve d'enfoncer dans la *neige*, lorsqu'on sait bien les faire manœuvrer; l'autre en se confiant aux rennes, qui peuvent faire un pareil voyage par la manière dont ils marchent & s'avancent dans les lieux élevés.

Les habitans de Kamtchatka voyagent de même sur la *neige* avec des rennes & des chiens qui servent à traîner les voitures; c'est aussi la méthode de voyager dans les parties de la Sibérie, où la *neige* fond pendant tout le temps qu'elle couvre la terre. Dans la presqu'île de Lopatka, les *neiges* sont très-abondantes; elles ont même la solidité de la glace, de telle sorte qu'elles réfléchissent les rayons du soleil avec tant de force, qu'il est impossible aux habitans d'en soutenir l'éclat. Les habitans portent ordinairement dans le printemps des couvertures percées de petits trous, ou des réseaux de crin noir, afin de briser une partie des rayons; mais, malgré ces précautions, ils ont la peau basanée comme les Indiens; & la plupart du temps, des yeux si affoiblis & si malades, qu'un grand nombre finissent par perdre la vue.

Les montagnes que la *neige* couvre seulement pendant cinq ou six mois de l'année, sont peuplées de plantes très-vertes & très-bien nourries, après que la *neige* fondue a laissé un libre cours à la végétation, qui n'est pas même souvent interrompue sous les couches de *neige*. Il faut, pour cela, que les sommets de ces montagnes, ainsi que leurs revers, se dégagent lentement de ces *neiges*; car autrement elles pourriroient & détruiroient l'organisation des végétaux qui poussent sous cette couverture: rien n'est surtout plus pernicieux aux plantes & aux arbres que la *neige* qui, séjournant sur la terre, se fond en partie pendant le jour, pour se geler de nouveau la nuit suivante.

La *neige* qui couvre pendant plus des deux tiers de l'année certaines contrées de la Laponie, de la Norwège & de la Sibérie, oblige les habitans à se pratiquer des habitations souterraines pour se préserver du froid excessif qu'on y éprouve sans cette ressource. Effectivement, il est constant qu'il fait moins froid sous la *neige* qu'à l'air extérieur, & que plus la couverture de *neige* est épaisse, plus la température dont on peut jouir sous cette couverture est douce. Dans ces contrées, lorsque les hommes sont pris de la nuit en voyageant, ils se construisent des cabanes avec la *neige*, où ils passent les nuits les plus froides, sans éprouver aucune incommodité de la rigueur du temps.

Les *neiges* qui couvrent la surface de la terre pendant l'hiver dans les hautes & moyennes latitudes, servent indubitablement d'enveloppe à la terre pour la défendre contre les vents piquans qui viennent des régions polaires pendant la saison froide. L'air, disséminé entre les molécules de *neiges* & retenu par elles, empêche efficacement que la chaleur de la terre ne se dissipe, tandis qu'au contraire la glace la laisseroit passer facilement dans les températures au-dessous du terme de la congélation. C'est donc encore l'air qui sert d'enveloppe à la terre.

Les vents polaires, malgré les vastes continens qu'ils parcourent, gardent leur âpreté aussi longtemps que le sol qu'ils balayent est couvert de *neiges*; & ce n'est qu'après être arrivés à l'Océan, qu'ils acquièrent, par leur contact avec ses eaux, la chaleur que la *neige* ne permet pas qu'ils enlèvent au Globe. C'est là que leur froid piquant s'adoucit par degrés, & qu'ils finissent par terminer leurs cours.

On trouve, en général, les vents plus froids lorsque la terre est couverte de *neige*, que lorsqu'elle est nue, & l'on suppose d'ordinaire que le froid est communiqué à l'air par la *neige*; mais c'est une erreur, car ces vents sont, en général, plus froids que la *neige* elle-même. Ils gardent leur température, parce que la *neige* les empêche de s'échauffer aux dépens de la terre; & c'est là encore un des usages essentiels de la *neige* dans des latitudes froides.

Cependant nous devons observer que quelques physiciens ont cru pouvoir expliquer ces prolongemens de l'action des vents froids, en supposant au contraire qu'ils contribuoient à l'évaporation de la *neige*, laquelle occasionnoit ce froid, comme on s'en est assuré d'ailleurs en d'autres circonstances.

Il est à remarquer que ces vents soufflent rarement des poles directement vers l'équateur, mais qu'ils ont une tendance marquée de la terre vers la mer; car on sait que sur la côte orientale de l'Amérique septentrionale, les vents froids viennent du nord-oueſt; mais sur la côte occidentale de l'Europe, ils soufflent du nord-est.

Il n'est pas étonnant de les voir tendre vers les régions où leur pesanteur relative les entraîne; il ne l'est pas de même de les voir mourir dans ces régions à mesure que l'air s'y dilate en s'y réchauffant; & si l'on peut se permettre quelque conjecture sur l'un des principaux usages des mers à la surface du Globe, ou sur la raison de l'excès

considérable de l'eau sur la terre dans le Globe terraqué, c'est peut-être parce que l'eau, suivant plusieurs expériences, est destinée à maintenir une température plus égale dans les différens climats, en réchauffant ou en refroidissant les vents qui, dans certaines époques, soufflent des grands continens.

Il est certain que les vents froids s'adoucissent beaucoup en passant sur la mer, & que les vents chauds sont au contraire rafraîchis par leur contact avec ses eaux. C'est encore un fait que les vents de mer sont, dans tous les climats, beaucoup plus tempérés que ceux de terre. Ainsi les vents brûlans du midi qui désolent quelquefois les côtes septentrionales d'Afrique le long de la Méditerranée, n'ont pas traversé cette mer; car le *sirocco* d'Italie, quoique très-chaud, est encore très-éloigné de la chaleur brûlante de ces vents qu'on diroit sortir d'une fournaise.

La grande douceur du climat des îles britanniques est due sans aucun doute à leur séparation du continent, &, dans toutes les situations pareilles, les causes analogues ont des effets semblables.

Ces vents froids du nord-oueſt qui règnent en hiver sur la côte de l'Amérique septentrionale, s'étendent rarement plus de cent lieues en mer: d'ailleurs, leur froideur & leur activité diminuent à mesure qu'ils s'éloignent de la terre.

Les vents périodiques des continens d'Europe & de l'Amérique septentrionale règnent surtout vers la fin de février & dans le mois de mars; ils peuvent être très-utiles pour hâter l'arrivée du printemps & procurer une année abondante, relativement aux productions de la culture, surtout s'ils sont très-violens dans le mois de mars, & si, dans ce temps-là, le sol est couvert de *neige*; car alors ils transportent pour ainsi dire l'atmosphère polaire sur l'Océan: c'est là qu'elle se réchauffe & se sature d'eau. Il est évident pour lors qu'une grande accumulation d'air sur la mer, étant produite par ces vents de terre long-temps continués, lorsque cette accumulation a atteint son maximum, ils commencent à revenir de la mer sur les continens, sous la forme de doux zéphyrs qui viennent aider le soleil à enlever à la terre le reste de son froid contracté en hiver, & à donner la vie aux végétaux sans nombre que le printemps fait développer.

Cet air, qui a acquis sa chaleur par le séjour sur l'Océan, arrive saturé d'eau; de-là proviennent les pluies chaudes d'avril & de mai, & qui sont si utiles à la végétation.

L'Océan peut donc être considéré comme le grand réservoir de la chaleur, & comme conservant, par ses influences bénignes, une température moyenne dans l'atmosphère, parce que ces influences opèrent ainsi dans toutes les saisons & dans tous les climats. Les vents chauds qui soufflent de la terre dans la zone torride, sont rafraîchis par le contact de ses eaux & les brises de mer, qui, à certaines heures du jours, arrivent sur les terres, y apportent en retour la fraîcheur & pour ainsi dire la vie & la vigueur aux animaux & aux végétaux accablés par l'extrême chaleur des terres. Combien de vastes pays, maintenant les plus fertiles à la surface du Globe, seroient inhabitables & stériles sans ces brises bienfaisantes! N'est-il pas plus que probable que les extrêmes de chaleur & de froid, dans les différentes saisons, seroient absolument intolérables sans l'influence de l'Océan pour adoucir ces différens excès?

Cette masse d'eau disperſée sur le Globe doit être considérée comme merveilleusement appropriée à ces effets, non-seulement en vertu du grand pouvoir qu'a l'eau d'absorber la chaleur à cause de la profondeur & de la vaste étendue des mers (telles qu'on peut à peine supposer qu'un seul été ou qu'un seul hiver y produise un effet sensible), mais encore à raison de la circulation continuelle qui a lieu dans l'Océan lui-même par le moyen des courans. Les eaux de la zone torride, transportées par ces courans vers les régions polaires, sont là rafraîchies par leur contact avec les vents froids, &, communiquant ainsi leur chaleur à ces tristes régions, reviennent ensuite apporter de la fraîcheur aux régions équatoriales.

Si l'on réfléchit encore que l'eau est une des substances dont la chaleur spécifique est la plus considérable, qui, sous un poids donné & une température égale, contient réellement le plus de feu, & peut par conséquent en donner & en prendre davantage; si l'on remarque, enfin, combien l'agitation causée par les vents, en multipliant & variant les surfaces de contact entre l'eau & l'air, favorise le double emprunt de feu & d'eau que fait l'air, selon les circonstances, en passant sur la mer, on sentira fort facilement la justesse des vues que nous avons exposées ci-dessus, & les rapports incontestables des effets aux causes.

On a souvent mis en question les avantages qui peuvent résulter, quant à l'économie générale de la nature, de la distribution des continens & des mers à la surface du Globe. L'immense étendue de l'Océan a été citée comme une preuve du peu d'harmonie qu'il y avoit dans les parties principales de la surface de la terre; mais de tout ce que nous avons dit, ne résulte-t-il pas au contraire que, plus nous acquérons de lumières sur la constitution réelle des élémens & sur leurs usages variés, plus nous découvrons dans les différentes parties du monde visible, une marche & une correspondance qui concourent au bien-être général de ses habitans?

Ligne neigée.

La hauteur du sommet pierreux de Pitchincha est à peu près celle du terme inférieur constant de la *neige*: ce sommet est élevé de 2434 toises au-

deſſus du niveau de la mer. La *neige* tombe beaucoup plus bas; mais, ainſi que nous l'avons déjà dit, elle eſt ſujette à ſe fondre le jour même, au lieu qu'au-deſſus elle ſe conſerve toujours ſans ſe fondre dans toute la partie des Cordilières, qui eſt à une certaine diſtance de l'équateur au ſud & au nord. Quelques montagnes qui n'atteignent pas ce point n'ont jamais de *neige* permanente; d'autres qui y touchent, en offrent une certaine couche; d'autres, en très-grand nombre, qui s'élèvent plus haut, ont toujours leur partie ſupérieure continuellement couverte de *neige*, & par conſéquent inacceſſible, parce que la *neige* s'y convertit en glace; car ſa ſurface ne peut manquer de ſe fondre pendant le jour lorſque la montagne n'eſt pas cachée dans les nuages. Mais le ſoleil ceſſe-t-il d'agir, il ſe forme comme du verglas, la ſurface de la *neige* devient glacée, & polie comme un miroir.

Ce terme de la *neige* permanente dépend d'un trop grand nombre de diverſes circonſtances pour n'être pas ſujet à de grandes irrégularités. Pluſieurs montagnes, par exemple, dans le Pérou, ont une diſpoſition prochaine à l'incendie, car preſque tous les ſommets iſolés & en forme conique ont été des volcans: une certaine chaleur intérieure dans une grande maſſe peut éloigner le terme de la congelation. D'un autre côté, la partie neigée, lorſqu'elle eſt d'une certaine étendue, produit un effet tout contraire; elle cauſe à la ronde un plus grand froid, capable de congéler l'eau un peu plus bas; cependant ces anomalies ne ſont pas grandes. Pour peu qu'on parcoure avec attention les montagnes neigées, on remarque aiſément que la partie inférieure de la *neige* forme comme une ligne de niveau dans toutes ces montagnes; de ſorte qu'on peut juger de leur hauteur par un ſimple coup d'œil.

Mais ſi nous conſidérons ce phénomène en grand, & que nous généraliſions cette conſervation de la *neige* ſur toutes les parties du Globe qui ſe trouvent élevées à un certain point, nous trouverons que la ligne neigée n'eſt pas exactement parallèle à la ſurface de la terre: il eſt évident qu'elle doit aller en deſcendant d'une manière graduée, à meſure qu'on s'éloigne de l'équateur & de la zone torride, ou qu'on avance vers les pôles. Cette ligne, comme nous l'avons vu, eſt élevée de 2434 toiſes au-deſſus du niveau de la mer dans le milieu de la zone torride; elle ne ſera plus élevée à l'entrée des zones tempérées que de 2100 toiſes, en paſſant par le ſommet du pic de Ténériffe, qui a cette hauteur à peu près. En France & dans le Chili, cette ligne paſſera à 15 ou 1600 toiſes de hauteur, & continuant à deſcendre à meſure qu'on s'approchera des zones glaciales, elle viendra toucher enſuite la terre au-delà des cercles polaires, quoique nous ne conſidérions ſon état que pendant l'été, où la plus grande action de la chaleur a lieu.

On peut appeler cette ligne celle du terme inférieur de la *neige*; car il doit y en avoir une autre, celle du terme ſupérieur, mais que, ſuivant toutes les apparences, les plus hautes montagnes de la terre n'atteignent pas. S'il y en avoit d'aſſez élevées pour porter leurs cimes au-deſſus de tous les nuages, ces plus hautes pointes ſeroient exemptes de *neige* dans leurs parties ſupérieures; & comme elles pénétreroient vraiſemblablement dans cette même région où l'air n'eſt plus agité, on jouiroit en haut, ſi l'on pouvoit y parvenir, d'une ſérénité parfaite & perpétuelle, comme on l'a ſouvent mal-à-propos ſuppoſé de l'Olympe, du mont Ararat & du pic de Ténériffe, quoique ce dernier atteigne à peine le terme inférieur de la congélation. Il y a quelques-unes des montagnes du Pérou, comme le Cotopaxi, qui ont une partie neigée de 6 à 700 toiſes de hauteur perpendiculaire; le Chimboraço, à 3227 toiſes au-deſſus du niveau de la mer, a plus de 800 toiſes dans ſa partie neigée; ſi les nuages paſſent beaucoup plus bas, ce qui permet de voir le ſommet de la montagne au-deſſus, ils paſſent auſſi quelquefois beaucoup plus haut. En un mot, l'intervalle entre les deux termes, le ſupérieur & l'inférieur, dans le ſens perpendiculaire, eſt pour le moins de 11 ou 1200 toiſes dans la zone torride. Ainſi, s'il y avoit des montagnes aſſez hautes, on leur verroit une ceinture ou zone de glace qui commenceroit à 2440 toiſes, & qui finiroit à 3500 ou 3600 toiſes, non pas pour la ceſſation du froid, puiſqu'il eſt certain que le froid augmente à meſure qu'on s'éloigne de la terre dans l'atmoſphère, mais parce que les nuages ou vapeurs ne peuvent pas monter plus haut.

NEUCHATEL. Ce pays offre une variété de climats & de productions réunies dans une très-petite étendue. Les vignes ſont la principale culture de la partie la plus baſſe, qui borde un lac de huit lieues de longueur ſur cinq quarts de lieue de largeur moyenne. Deux vallées principales qui s'étendent dans l'intérieur du Jura, occupent une région un peu plus froide, & produiſent des grains & des fourrages.

La partie ſupérieure, qui confine avec la Franche-Comté, ne produit que des pâturages & du bois; l'air y eſt froid, même dans les vallées, & l'on ne peut élever des arbres fruitiers à cette hauteur. Ainſi l'on trouve dans ce pays, intéreſſant d'ailleurs par ſon induſtrie & ſa population, trois climats agraires bien diſtingués par les caractères que nous venons d'expoſer, tirés de leurs productions; ce qui nous indique une gradation dans les degrés de température qui influent ſur ces productions.

NEUCHATEL (Lac de). Ce lac peut être conſidéré, ainſi que nous l'avons dit, comme ayant ſon baſſin dans la vallée de l'Orbe, groſſie par des torrens. La plus grande longueur de ce lac, entre Saint-Blaiſe

Saint-Blaise & Yverdun, est de huit lieues, & sa plus grande largeur, entre Cudrefin, Vuilli & *Neuchâtel*, n'est que de deux lieues. Le bassin de ce lac, très-étroit relativement à sa longueur, présente assez la forme d'une vallée. Quant à sa profondeur, elle varie beaucoup, non-seulement en partant des bords pour sonder au milieu, mais encore dans les différentes parties du milieu ou des bords; il y en a même qui pensent qu'un observateur attentif & à portée de renouveler les sondes assez souvent, trouveroit que sa profondeur change sensiblement d'une année à l'autre. M. de Saussure ayant sondé à une demi-lieue du bord au midi de *Neuchâtel*, a trouvé le lac profond de 325 pieds. Le niveau de ses eaux au-dessus de celui du lac de Genève, a été trouvé de 26 toises, qui, ajoutées à l'élévation du lac de Genève au-dessus de la Méditerranée, donnent pour la hauteur du lac de *Neuchâtel* 214 toises $\frac{1}{2}$ au-dessus de la même mer.

Les différens auteurs qui ont parlé de ce lac ont remarqué qu'il a été plus grand autrefois qu'il ne l'est actuellement. En effet, on observe presque partout des traces de la retraite de ses eaux à différentes époques le long de ses bords, & particulièrement sur sa longueur vers son extrémité méridionale : on peut s'assurer que cette époque n'est pas bien reculée. Les marais qui se prolongent d'un côté jusqu'à Entre-Roches, aux environs de la Sara, à trois lieues des bords actuels du lac, & de l'autre presque jusqu'à Orbe, donnent lieu de croire que les embouchures de l'Orbe, du Talent & du Buron, étoient bien plus reculées qu'elles ne le sont. On sait d'ailleurs par une tradition constante, qu'au-dessous de la ville d'Orbe le marais a diminué considérablement dans ce siècle, & que les dépôts de la rivière, dans ses inondations annuelles, y ont beaucoup plus contribué que les travaux qu'on y a faits. Par la même raison le lac s'est retiré assez loin des murs de la ville d'Yverdun, qu'il battoit autrefois de ses eaux; il en est éloigné de plus de 200 toises. D'ailleurs, on a trouvé à la distance d'un quart de lieue des bords du lac, des restes d'anciens murs & des pavés ensevelis sous les sables depuis trois pieds jusqu'à douze. On observe assez généralement que, dans plusieurs maisons d'Yverdun, les offices sont plus bas que le niveau du pavé des rues, ce qui ne peut avoir lieu que par l'exhaussement du terrain de la plaine; mais une preuve moins équivoque encore de l'ancienne étendue du bassin du lac, se tire de la nature même de la plaine qui environne ses bords, & qu'il a abandonnée. Cette plaine en général est humide, marécageuse, & composée de couches peu distinctes & d'une épaisseur variable : 1°. de terre noire de marais; 2°. de tourbe plus ou moins combustible; 3°. enfin d'argile mêlée de sables, de graviers, de cailloux roulés & des mêmes coquillages que l'on trouve dans le lac.

Ces mêmes attérissemens s'observent aussi dans plusieurs endroits de sa rive méridionale. Au-dessous d'Yvonens, par exemple, on trouve une plaine très-marécageuse à sa surface, car elle offre en quelques endroits de grands joncs; ce marais peut avoir environ 63 toises de largeur sur une demi-lieue de longueur : le fonds est un limon mêlé de sable. Cette plaine porte tous les caractères d'un terrain assez récemment abandonné par les eaux dont il est inondé chaque année au printemps, & qui en étoit recouvert il y a trente à quarante ans. Il existe même à Yvonens une tradition confirmée par l'observation des phénomènes que nous venons d'indiquer, d'après laquelle il paroît constant que les eaux du lac alloient battre autrefois le pied de la côte sur laquelle le village est situé en grande partie; d'où l'on peut conclure que, sur cette rive, le bassin du lac s'étendoit à un quart de lieue dans les terres plus avant qu'aujourd'hui. Au reste, les matériaux de ces attérissemens sont charriés par la Mantua, dont l'embouchure est voisine d'Yvonens.

L'extrémité septentrionale du lac de *Neuchâtel* est en grande partie formée par les attérissemens de la Broye, par laquelle le lac de Morat se décharge dans celui de *Neuchâtel*; ils présentent, entre Cudrefin & la Sauge, une plaine d'un quart de lieue de largeur, couverte de marais : il subsiste encore, entre la Thielle & la Broye, des amas de sable si considérables, qu'ils forment une chaîne de monticules assez semblables aux dunes que l'on observe le long des côtes de la mer en Hollande & ailleurs. Les grandes moules d'eau douce que l'on trouve parmi ces dépôts, & qui n'habitent que dans le lac de Morat, ne laissent aucun doute que ces dépôts ne soient ceux de la Broye.

Outre les terrains d'alluvion, actuellement à sec, dont nous venons de parler ci-dessus, il est aisé de reconnoître, en suivant les bords du lac de *Neuchâtel*, qu'il règne le long de sa rive orientale, & intérieurement dans son bassin, une lisière de sable qui peut avoir environ un quart de lieue de largeur. On la suit de l'œil par une teinte grise que prend l'eau, & qui contraste sensiblement avec le vert des eaux profondes. Toute cette partie du lac est fort embarrassée de joncs & de roseaux; de sorte que cette lisière ou bordure qui s'exhausse chaque année par des inondations annuelles & accidentelles parviendra peut-être, avant qu'il soit un siècle, à se montrer à la surface de l'eau, & à resserrer d'autant les limites du bassin.

On voit que ce lac se comble continuellement, surtout à ses extrémités, par des dépôts qu'y forment les rivières qui s'y jettent. Ces dépôts, d'abord accumulés aux environs des embouchures, s'étendent peu à peu de part & d'autre, & envasent autant les rives occidentales que les bords orientaux : c'est ainsi qu'entre Cheyre & Estavoyer, & dans beaucoup d'autres endroits, le sable s'élève environ de trois à quatre pieds au-

deſſus des plus hautes eaux, & forme des amas où l'on démêle quelques lits diſtincts, renfermant beaucoup de moules fluviatiles briſées ou entières, mêlées de cailloux roulés. Lorſque de pareils lits de ſable viendront à ſe durcir, il en réſultera des pierres de ſable, des poudingues, des couches coquillières, &c.

La plupart des coquillages qui ſe trouvent dans le lac de *Neuchâtel* ſont à peu près les mêmes que ceux du lac de Genève. On trouve outre cela, dans le même lac, & ſurtout le long de ſes bords, une grande quantité de morceaux de bois roulés & arrondis par les eaux qui les ont charriés, entraînés & dépoſés dans ſon baſſin; ces morceaux de bois ont contracté, par un certain ſéjour, une couleur du plus beau noir, comme les bois foſſiles que l'on trouve dans le ſein de la terre en pluſieurs endroits de la Suiſſe. Pluſieurs de ces morceaux ſont enſevelis dans les ſables à une profondeur plus ou moins conſidérable; mais beaucoup d'autres réſident ſeulement au fond des eaux, dans les différentes parties du baſſin du lac, tant au milieu que le long des bords; & ſi l'on en voit plus communément près de ſes rives orientales, c'eſt que le lac y étant moins profond, laiſſe apercevoir de ces bois lorſque l'eau eſt calme & tranquille: c'eſt ſurtout depuis le bois d'Yverdun juſqu'à la Sauge qu'on en rencontre plus abondamment & qu'on en voit de toutes dimenſions; ils ſont couchés ſur le fond ſablonneux du lac, les uns à côté des autres, ſans aucun ordre.

Il paroît que ces arbres ont été déracinés par les torrens aux bords deſquels ils étoient, lorſqu'ils ont éprouvé des débordemens conſidérables, enſuite entraînés & dépoſés dans les lacs; ce ſont des chênes, plus rarement des châtaigniers, & quelquefois des aunes. On ſait d'ailleurs que la Broye charie un aſſez grand nombre de troncs d'arbres dans le lac de Morat, d'où il eſt probable que cette même rivière en tranſporte auſſi dans le lac de *Neuchâtel;* mais les rivières qui s'y jettent immédiatement paroiſſent avoir contribué davantage à ces convois de bois & à leurs dépôts dans le lac, que la Broye.

Les bords du lac de *Neuchâtel*, ſurtout ſa rive orientale, offrent une grande abondance de cailloux roulés, de ſubſtances pierreuſes infiniment variées. Il ſeroit intéreſſant de bien déterminer leur nature & leurs caractères, & de les indiquer ſous les dénominations qui leur conviennent.

NEWENHAM (Cap). Le promontoire auquel on a donné le nom de *cap Newenham* eſt une pointe de rocher aſſez élevée, qui ſe trouve dans la côte oueſt de l'Amérique ſeptentrionale & très-près du continent. Sa latitude eſt de 58 deg. 42′, & ſa longitude de 197 deg. 36″ (méridien de Greenwich).

Il y a par-deſſus ou en dedans de ce cap deux collines hautes qui s'élèvent l'une derrière l'autre; la plus intérieure ou la plus orientale eſt la plus élevée. Le pays, dans l'eſpace qui a été examiné, ne produit ni arbres ni arbriſſeaux. Les collines ſont pelées; mais, ſur les terrains plus bas, on voit de l'herbe & des plantes. On n'y découvrit d'animaux qu'une daine & ſon faon, & le cadavre d'un cheval marin ou d'une vache marine giſant ſur la grève.

La côte ſe prolongeant au nord depuis le cap *Newenham*, ce cap eſt la borne ſeptentrionale de la grande baie ou du golfe ſitué devant la rivière de Briſtol. Le cap Ooncemak en forme l'extrémité méridionale. Il gît à quatre-vingt-deux lieues du cap *Newenham*, dans la direction du ſud-ſud-oueſt.

A peu de diſtance de ce cap, la côte eſt compoſée de collines, de terrains bas, & elle ſemble former pluſieurs baies. La mer a peu de profondeur, & la ſonde ne rapporte que ſix braſſes, quelquefois même deux ſeulement. On voit en dehors de ces terrains bas, un banc de ſable & de pierres qui eſt à ſec vers le milieu du juſſant. Toute cette partie de la côte eſt remplie de bas-fonds qui rendent la navigation dangereuſe. Le flot porte au nord, & le juſſant au ſud. La mer s'élève de cinq ou ſix pieds, & Cook croit qu'elle eſt haute à huit heures dans les pleines & les nouvelles lunes.

NIAGARA (Caſcade ou Saut du). C'eſt ainſi que l'on nomme une caſcade formée par la chute des eaux du *Niagara* ou fleuve Saint-Laurent, dans l'Amérique méridionale, qui produit un des ſpectacles les plus étonnans qu'il y ait au monde. Suivant les deſcriptions que les voyageurs du Canada nous en ont données, cette caſcade forme la figure d'un fer à cheval, coupé en deux par une île fort étroite, & qui peut avoir un demi-quart de lieue de longueur; ce qui fait deux nappes d'eau d'une largeur conſidérable, & que l'on juge avoir à peu près cent vingt pieds de hauteur perpendiculaire. Cette prodigieuſe caſcade eſt reçue ſur un rocher qu'elle a creuſé, comme on en juge par le bruit qu'on entend, qui reſſemble à celui d'un tonnerre ſouterrain ou éloigné. La rivière ſe reſſent très-long-temps de la ſecouſſe qu'elle éprouve par cette chute précipitée, dont le fracas ſe fait entendre à une diſtance très-grande; d'ailleurs, l'eau diviſée & atténuée par la violence de ſa chute forme un brouillard épais que l'on aperçoit de fort loin, & qui ſert encore à relever un ſpectacle ſi merveilleux.

Le *Niagara* eſt la partie du fleuve Saint-Laurent qui traverſe le pays des Iroquois. Il ſort du lac Étyé & va ſe jeter dans le lac Ontario. La caſcade eſt ſituée à quatre lieues au-deſſus de ſon embouchure: ſans elle on pourroit aller avec de grandes barques à deux cents lieues plus loin, & ne point interrompre la navigation dans ſa courſe.

Mais la plus fameuſe cataracte eſt celle de la rivière Canada, en Canada; elle tombe de cent

cinquante-six pieds de hauteur perpendiculaire comme un torrent prodigieux, & elle a plus d'un quart de lieue de largeur; la brume ou le brouillard que l'eau fait en tombant se voit de cinq lieues, & s'élève jusqu'aux nues : il s'y forme un très-bel arc-en-ciel lorsque le soleil donne dessus. Au-dessous de cette cataracte il y a des tournoiemens d'eau si terribles, qu'on ne peut y naviguer jusqu'à six milles de distance; & au-dessus de la cataracte, la rivière est beaucoup plus étroite qu'elle ne l'est dans les terres supérieures. (Voyez *Transact. philosoph. abr.*, vol. VI, part. II, pag. 119.) Voici la description qu'en donne le Père Charlevoix : « Mon premier soin fut de visiter la plus belle » cascade qui soit peut-être dans la nature; mais » je reconnus d'abord que le baron de la Hontan » s'étoit trompé sur sa hauteur & sur sa figure, » de manière à faire juger qu'il ne l'avoit point » vue.

» Il est certain que, si on mesure sa hauteur par » les trois montagnes qu'il faut franchir d'abord, » il n'y a pas à rabattre des six cents pieds que lui » donne la carte de M. Delisle, qui sans doute n'a » avancé ce paradoxe que sur la foi du baron de » la Hontan & du Père Hennepin; mais après que » je fus arrivé au sommet de la troisième mon- » tagne, j'observai dans l'espace de trois lieues » que je fis ensuite jusqu'à cette chute d'eau, quoi- » qu'il faille quelquefois monter, il faut encore » plus descendre, & c'est à quoi ces voyageurs pa- » roissent n'avoir pas fait assez d'attention. Comme » on ne peut approcher la cascade que de côté, » ni la voir que de profil, il n'est pas aisé d'en me- » surer la hauteur avec les instrumens. On a voulu » le faire avec une longue corde attachée à une » longue perche; &, après avoir souvent réitéré » cette manière, on n'a trouvé que cent quinze » ou cent vingt pieds de profondeur; mais il n'est » pas possible de s'assurer si la perche n'a pas été » arrêtée par quelque rocher qui avançoit; car » quoiqu'on l'eût toujours retirée mouillée, aussi » bien qu'un bout de la corde à quoi elle étoit at- » tachée, cela ne prouve rien, puisque l'eau qui » se précipite de la montagne rejaillit fort haut en » écumant. Pour moi, après l'avoir considérée de » tous les endroits d'où on peut l'examiner à son » aise, j'estime qu'on ne sauroit lui donner moins » de cent quarante ou cent cinquante pieds.

» Quant à la figure, elle est en fer à cheval, & » elle a environ quatre cents pas de circonférence; » mais précisément dans son milieu elle est parta- » gée en deux par une île fort étroite, & d'un » demi-quart de lieue de long, qui y aboutit. Il est » vrai que ces deux parties ne tardent pas à se re- » joindre; celle qui étoit de mon côté, & qu'on » ne voyoit que de profil, a plusieurs pointes qui » avancent; mais celle que je découvrois en face » me parut fort unie. Le baron de la Hontan y » ajoute un torrent qui vient de l'ouest : il faut » que, dans la fonte des neiges, les eaux sauvages » viennent se décharger là par quelque ravine. » (Voyez *Transact. philos. abr.*, vol. VI, part. II, pag. 119.)

NICARAGUA, lac de l'Amérique septentrionale; il participe au flux & reflux de la mer, dont il n'est éloigné que d'environ quatre lieues. On lui donne environ quatre-vingts lieues de circuit, & les vaisseaux peuvent y entrer & naviguer commodément. Dans la grande île située au milieu de ce lac, il y a un volcan qui jette beaucoup de flammes, & n'est guère moins considérable que celui de Guatimala.

NICE (Comté & ville de). Le comté de *Nice* est un pays très montueux, occupé en grande partie par les Alpes maritimes, borné au levant par le Piémont & l'Etat de Gênes; au midi par la Méditerranée; au couchant par le fleuve du Var, qui le sépare de la France; au nord par le Dauphiné & le Piémont.

Sa longueur est de vingt lieues environ; sa largeur de dix; sa population de cent vingt mille ames.

La température de ce beau canton est telle, qu'on auroit peine à en trouver une aussi douce, même en Italie. Le climat de Naples n'est pas plus doux en hiver, & il est plus brûlant en été. Le mois de mai est rarement aussi beau en France, que le mois de février l'est à *Nice*; & c'est au mois de février que la température y est moins douce, & le temps plus inconstant.

L'été est fort chaud sans doute, car la température moyenne est de 22 degrés; mais le thermomètre ne passe presque jamais 24, & cette chaleur est agréablement tempérée par une brise de mer, qui tous les jours s'élève à dix heures du matin, & souffle jusqu'au coucher du soleil, moment où commence la brise de terre, qui est également rafraîchissante.

On vit long-temps dans ce pays. La pleurésie est presque la seule maladie qui soit commune.

La campagne ou le territoire de *Nice* répond parfaitement à ce qu'un ciel si beau semble promettre; c'est une plaine coupée par des coteaux, derrière lesquels s'élèvent trois rangs de montagnes gradués dans leur hauteur, dont le dernier rang se confond avec les Alpes. C'est à ce triple rempart qu'on doit l'avantage d'une si douce température; c'est cet abri naturel qui met tant de différence entre la température de *Nice* & celle des lieux voisins qui n'ont pas la même exposition : aussi cette campagne est très-peuplée.

Les coteaux sont couverts de *bastides*, ou petites maisons peintes de différentes couleurs, qui tranchent fort agréablement au travers du feuillage terne des oliviers. Les terres sont plantées en vignes, soutenues d'espace en espace par des figuiers, des amandiers, des pêchers, entre les-

quels on lie des cannes ou roſeaux, très-commodes pour cet uſage.

Dans l'intervalle on ſème alternativement du blé & des féves qui entretiennent une verdure très-agréable, & donnent l'idée d'un printemps continuel. Les oliviers, les orangers, les citronniers, les cédrats, les aloès, les caroubiers, les lauriers, les myrtes, les grenadiers, contraſtent agréablement vers les Alpes, qui ſe découvrent à deux ou trois lieues de diſtance, & qui ſont ſouvent chargées de neige.

La culture ſe fait toute à bras d'hommes avec un ſeul outil, dont la forme eſt celle d'une pioche fort large & preſque carrée.

Les denrées y ſont abondantes & bonnes : l'huile qu'on y recueille eſt comparable à celle d'Aix & coûte moins cher ; le vin peut le diſputer aux meilleurs vins de la côte du Rhône, & porte moins à la tête. Les fruits à noyaux y ſont délicieux & en abondance ; il y croît peu de fruits à pepins, mais les habitans en tirent quantité de la Provence ſeptentrionale.

Le commerce conſiſte en huile, vin & ſoie. On exporte encore des ſuifs, des ſavons, des oranges, des citrons, des eſſences & des fleurs, comme œillets, giroflées, anémones, renoncules ; on en envoie par la poſte à Paris, & même à Londres, pendant l'hiver : elles arrivent très-fraîches dans de la mouſſe.

Nice eſt ſituée au midi de Turin, à la diſtance de trente-trois lieues en ligne droite, & à pareille diſtance de Gênes & de Marſeille ; elle eſt le refuge des étrangers que le froid & l'humidité incommodent, & il en eſt peu qui paſſent de France en Italie ſans reconnoître ce pays, juſtement célèbre par la douceur du climat & la beauté de ſes campagnes ; d'ailleurs, le plus grand nombre des géographes l'ont compris dans cette belle contrée de l'Europe, en donnant à l'Italie pour limite occidentale, le Var qui tombe dans la mer à une lieue de *Nice*.

Cette ville eſt adoſſée à un rocher : on diſtingue la ville vieille & la ville neuve : celle-ci eſt tirée au cordeau ; les maiſons en ſont bien bâties. Elle s'étend le long de la mer, où l'on a fait un beau rempart & une ſuperbe terraſſe, d'où l'on découvre, par un temps clair, les montagnes de Corſe. Au pied de cette terraſſe eſt une promenade couverte, & près de-là une place ſpacieuſe. La ville vieille n'a qu'un quart de lieue dans l'enceinte des remparts. Les rues ſont tortueuſes, étroites, inégales, extrêmement ſombres & fort ſales : cette partie ancienne forme un amphithéâtre ſur la pente occidentale du rocher.

Le port étoit ſéparé autrefois de la ville par le même rocher qui le reſſerre d'un côté, tandis qu'il eſt borné de l'autre par une montagne de pierres calcaires : il y a dix-ſept pieds de profondeur d'eau, ce qui ſuffit pour les bâtimens de trois cents tonneaux. On a diſtribué avec intelligence, vers le port, les eaux d'une fontaine très-abondante & très-bonne, avantage qui eſt ſurtout apprécié par les marins.

Des environs de Nice.

M. Riſſo, ſavant naturaliſte de *Nice*, a donné, dans pluſieurs Mémoires, des notions fort intéreſſantes ſur ce beau pays. C'eſt dans ces Mémoires que nous puiſerons les détails que nous allons rapporter ci-après.

Le pic de Seneſtré, dont le ſommet s'élève à 2400 mètres au-deſſus du niveau actuel de la mer, eſt au nord du comté de *Nice*, & en conſtitue le point le plus élevé. C'eſt de-là, comme d'un centre, qu'on voit s'étendre, d'un côté, la chaîne de montagnes qui, ſe prolongeant à l'eſt, donne naiſſance aux Apennins liguriens, & qui, ſe développant de l'autre côté, à l'oueſt, forme les monts inégaux de la Provence. Les Alpes maritimes, placées au milieu, prennent leur direction vers le ſud, & vont, après différentes ramifications, ſe joindre inſenſiblement à la Méditerranée.

La vue magnifique qui ſe développe à cette élévation, l'aſpect impoſant des ſommets de montagnes nues & arides, la direction ſinueuſe des vallées qui ſe deſſinent ſur leurs flancs tourmentés, frappent l'eſprit de tout obſervateur qui contemple cet immenſe amphithéâtre. Bientôt il croit y ſuivre aſſez diſtinctement les traces des révolutions phyſiques que cette partie des Alpes a ſubies. Tantôt il voit l'Océan, dès-lors habité, comme aujourd'hui, par une innombrable quantité de corps marins, ſe retirer rapidement & avec précipitation, en renverſant tout ce qui s'oppoſe à ſon paſſage ; tantôt, au contraire, il voit les eaux calmes de la mer ſéjourner longtemps dans les mêmes parages, abaiſſer inſenſiblement leur ſurface, mettre lentement à découvert les rocs qu'elles avoient cachés, & former, par les dépôts tranquilles de couches ſucceſſives, une partie de ces montagnes calcaires que nous regardons aujourd'hui comme primitives.

Tout, ici, ſemble encore indiquer la trace d'une longue ſubmerſion : là des corps marins atteſtent, par la régularité des couches dans leſquelles on les voit dépoſés, le ſéjour des eaux calmes & ſtationnaires ; plus loin, c'eſt un déſordre, une confuſion qui ne retracent que trop évidemment la rapidité & la fureur des courans. De tous côtés, des maſſes renverſées, irrégulières, dont les fragmens conſtitués de débris d'êtres aquatiques, ſont des preuves, des monumens irrécuſables de leur exiſtence antérieure dans les mêmes lieux. Enfin, tout, dans ces montagnes, ſemble prouver que l'énorme étendue d'eau dont elles étoient couvertes, a renverſé avec violence & rapidité les obſtacles qui s'oppoſoient à ſa chute, & a produit ainſi ces ruptures immenſes qu'on remarque

sur les grandes masses de roches, la plupart sapées dans leurs antiques fondemens.

Une chute aussi précipitée seroit-elle devenue la cause naturelle de ces grandes profondeurs, de ces abîmes sous-marins dont la plage de *Nice* est environnée, & qui servent maintenant de lieux de retraite, d'abri & de refuge à tant de poissons extraordinaires qui abondent dans ces mers?

Ces ruines de montagnes, ces bancs de pierres roulées, ces énormes amas de poissons, ces dépôts de coquilles, enfin ces empreintes multipliées de corps organisés, n'offrent-ils point partout l'effrayant tableau des anciens cataclismes dont le naturaliste ne peut plus assigner les époques?

Les eaux de la mer de *Nice*, portion du vaste bassin de la Méditerranée, viennent baigner ces décombres aux pieds des Alpes maritimes. Le mouvement de leur flux & reflux journalier, très-peu sensible, n'est réellement remarquable, chaque année, que dans le mois de février. Leur température à la surface suit à peu près les variations & les intempéries de l'atmosphère; mais à de très-grandes profondeurs, on les a constamment trouvées plus froides de moitié dans les saisons les plus chaudes.

La mer s'étend en ligne droite depuis le Var jusqu'à la Taggia, sur un espace de 28,000 toises. Cette plage, vue de la haute mer de Saint-Hospice, se présente comme un golfe immense, bordé de falaises calcaires & de grès friables qui, s'avançant en pointes, baissent graduellement leur front dans la mer. On y distingue également des rives nues, arides, couvertes de cailloux roulés ou de sable fin. Tout cet horizon est coupé du nord au sud par des rivières & de petits golfes, par les sinuosités des vallons & les cascades des ravins, qui donnent à cette côte ainsi aperçue de loin, l'apparence d'une terre couverte de ruines & de destruction. Quelques pins, nés isolément & à de grandes distances sur les pics de ces élévations stériles, semblent limiter les espaces, qu'on ne croiroit plus habités par des êtres vivans. Ces enfans des siècles semblent seuls vivifier de tristes contrées, animer de leur verdure un morne rivage, si différent en réalité de sa trompeuse apparence.

La profondeur de cette partie de la Méditerranée varie suivant l'élévation des côtes. On observe, en général, que, dans les parages qui correspondent aux plaines, les eaux sont très-basses, & qu'au contraire elles s'approfondissent excessivement au bas des montagnes, en raison de la hauteur de ces dernières. C'est ainsi que, sur les côtes de San-Remo, de Vintimigle, de la Bordighera, la mer est peu profonde; qu'à Menton, à Monaco, elle descend à quinze cents pieds; que vers Villefranche, elle en a trois mille six cents; qu'on en reconnoît six mille dans l'anse de *Nice*, & qu'elle semble enfin incommensurable dans le lointain de Bausi-Roussi.

Ces grandes profondeurs sont hérissées de rochers, & ne sont fréquentées que par les poissons des genres squale, baliste, chimère, xiphias, gade, caranx, centronote, lépidolèpre, trigle, centropome, holocentre, bodian, tétragonure, pomatome, &c.

A neuf cents pieds de profondeur, en avançant vers la terre, le fond de la mer est recouvert de fange & de limon, séjour impur des raies, des lophies, des cépoles, des zées, des pleuronectes, des oligopodes, enfin de tous les poissons à chair molle & baveuse.

En continuant à s'élever à quatre cent cinquante pieds de profondeur, à peu près, la végétation se manifeste: les algues, les caulimes, les ulves, les conferves, les varecs & les zoophytes qui tapissent ce séjour, y appellent les ophidies, les stromatées, les murènes, les uranoscopes, les vives, les scorpènes, les péristédions, les labrés, les spares, les lutjans, lesésoces, les muræno-phis, &c.

Viennent ensuite les rochers du rivage, où les syngnathes, les centrisques, les blennies, les batrachoïdes, les gobies, les notoptères font leur demeure accoutumée.

Enfin, les belles plaines de galets & de sable, où se nourrissent les lépadogastres, les ammodytes, les callionymes, les lépidopes, les gymnètres, les osmères, les scombrésoces, les argentines, les athérines, les stoléphores, les mugils, les clupées & les serpes.

Les cétacés qui visitent les rivages de *Nice* sont: la baleinoptère rorqual, le dauphin, le marsouin, l'orque & quelquefois le cachalot macrocéphale. On prit dans les madragues, en 1787, une baleinoptère museau pointu, du poids de près de quatre-vingt-quatorze milliers.

Le nombre des poissons que M. Risso a observés comme provenant de la mer de *Nice*, s'élève à près de trois cent cinquante, parmi lesquels un grand nombre d'espèces n'avoient jamais été décrites par les ichtyologistes. Il a reconnu que les plages de *Nice* nourrissoient beaucoup de poissons que les auteurs avoient annoncé habiter les mers d'Amérique, d'Afrique & de la Norwège, & plusieurs autres dont on n'avoit point jusqu'à présent indiqué la patrie.

Si les environs de *Nice* sont intéressans par le nombre prodigieux des poissons de son golfe & par les cultures d'arbres des pays les plus chauds qu'on y remarque, ils ne le sont pas moins sous le rapport de la géologie. Le rocher auquel est adossée la ville, est calcaire; ses fissures sont remplies d'une singulière brèche, entièrement composée de fragmens d'os de ruminans & d'autres espèces d'animaux, dont les deux seules qu'on ait pu bien déterminer, se sont trouvées appartenir à des animaux que nous ne connoissons plus. Mais

ce qui eſt le plus étonnant, c'eſt que ces brèches ſont abſolument ſemblables par les os & les coquilles terreſtres ou d'eau douce qui y ſont mêlés, de même que par la pâte ou ciment rouge de brique qui les unit, aux brèches que l'on a obſervées à Gibraltar, à Terruel en Arragon, à Cette, en Corſe, en Dalmatie & à Cérigo.

La preſqu'île de Saint-Hoſpice a principalement offert à M. Riſſo des dépôts marins très-remarquables, qu'il a fait connoître dans un Mémoire inſéré au *Journal des Mines*, n°. 200 (1813), & dont nous allons donner un extrait.

Du haut du col de Montalban, à l'orient de la ville de *Nice*, on voit ſe détacher de la dernière chaîne des montagnes ſubalpines, qui ſervent de bordure ſeptentrionale à la Méditerranée, une portion de terre qui, ſe prolongeant dans la mer, ſe diviſe à ſon ſommet en deux pointes, dont une, prenant la direction de l'eſt-ſud-eſt, ſert à former le golfe de Saint-Hoſpice, & l'autre, en ſe courbant vers le ſud-ſud-oueſt, fait partie de la baie de Villefranche.

Cette preſqu'île renferme une immenſe quantité de débris foſſiles d'animaux marins. Vers ſon milieu elle préſente une petite colline de cent quatre-vingts pieds d'élévation, nommée le *cap Ferrat*; vers le nord de ce cap Ferrat, le terrain de la preſqu'île qui tient à la grande terre s'abaiſſe inſenſiblement à cent cinquante mètres au-deſſous du ſommet du cap. Il eſt planté de vignes, d'oliviers & d'autres arbres fruitiers, & il s'étend aſſez conſidérablement de l'eſt à l'oueſt, mais en s'affaiſſant peu à peu du côté de la baie de Villefranche. Au pied de cette riche pente ſe fait, dans un eſpace horizontal aſſez bien cultivé, élevé d'environ cent vingt pieds au-deſſus du niveau de la mer, le point de partage des eaux pluviales vers l'une & l'autre baie.

A une médiocre diſtance du cap Ferrat, toujours en remontant vers le nord, le ſol ſe relève & prend la forme d'une monticule iſolée, peu exhauſſée, mais cependant plus haute que le cap Ferrat, dont elle coupe la vue; il eſt bien garni d'oliviers & de caroubiers. Plus loin, & toujours en avançant vers le ſeptentrion, ſuccède un vallon plus creux, qui, étendu de l'oueſt à l'eſt entre les deux baies de Villefranche & de Saint-Hoſpice, eſt borné au nord par la dernière & plus baſſe chaîne des montagnes ſubalpines. A l'eſt-nord-eſt de la baie de Saint-Hoſpice, ce vallon ſe termine par une agréable plaine dite du *Beaulieu*, élevée de dix-huit à vingt-quatre pieds au-deſſus de la mer, & couverte de jardins d'orangers, de cédratiers & de limoniers.

A l'eſt, ſi l'on ſuit le contour du golfe de Saint-Hoſpice, on atteint, toujours ſur le même plan & à la même élévation, l'anſe dite de *Saint-Jean*, où ſe fait la pêche des thons & autres eſpèces de ſcombres: la pente de la côte qui borde cette anſe, eſt ménagée de manière à former une ſorte d'amphithéâtre de l'oueſt-nord-oueſt par le ſud, au ſud-ſud-eſt.

C'eſt à peu près du pied de ce coteau, & vers le milieu du bord oriental de la grande preſqu'île, que part dans l'eſt-ſud-eſt, mais à un niveau plus bas, une pointe nommée *Saint-Hoſpice*, qui forme le côté ſud de la baie du même nom. Outre l'anſe Saint-Jean, il y en a une moins grande plus avant dans l'eſt, & on en diſtingue deux autres ſur le bord méridional. Par la manière dont ces quatre criques ſe correſpondent, toute la pointe vue de la crête de la hauteur prend la figure de zigzags.

Au ſud du cap Ferrat s'élève, du ſein des eaux, un plateau paſſablement étendu, formé d'un calcaire compacte, rempli de fiſſures dans leſquelles croiſſent l'ophrys jaune (*ophrys lutea*), le romarin officinal (*roſmarinus officinalis*), & quelques myrtes rabougris. Plus au midi encore, le terrain ſe relève & forme un tertre iſolé de la même nature, qui ſe prolonge vers la baie de Villefranche, au point où eſt établi le fanal.

Du cap Ferrat on découvre auſſi Antibes, Villefranche, Eſa, la Turbie, Monaco, Menton, Vintimigle & juſqu'à la Bordighera; un cap avancé dérobe le reſtant de la côte; mais lorſque le temps le permet, l'œil eſt dédommagé par la vue très-diſtincte de l'île de Corſe.

En quittant ce ſommet d'un aſpect ſi agréable, les environs vont nous intéreſſer ſous un autre point de vue. Vers le commencement de la péninſule, du côté de la baie de Villefranche, dans l'endroit nommé *Deux-Rubs*, & ſous un ſol propre à la culture, s'annoncent, vers l'eſcarpement du bord de la mer, d'épaiſſes couches, tantôt perpendiculaires, tantôt horizontales, d'un calcaire marneux bleuâtre, paſſant au gris-verdâtre par l'action de l'air; tendre, qui ſe laiſſe entamer facilement avec le couteau, happe foiblement à la langue, dont la caſſure eſt terreuſe, preſqu'écailleuſe, les pièces ſéparées, à bords aigus, & l'odeur argileuſe. Ce calcaire ſe durcit à l'air, mais en même temps ſe fendille & tombe en éclats.

En approchant de la pointe, ſur laquelle ſe trouvent les débris d'une ancienne batterie, cette ſubſtance devient plus dure & contient moins de parties argileuſes; ſes couches s'inclinent inſenſiblement, & plongent dans la mer; quelques-unes ſont pleines de gryphites jaunâtres de toutes grandeurs & de formes variées; d'autres ſont parſemées de pyrites ferrugineuſes, & traverſées en tous ſens par des filets de chaux carbonatée lamellaire d'un beau blanc, accompagnés de ſuperbes criſtaux rhomboïdaux.

Ce qui a droit de frapper vraiment l'obſervateur, c'eſt que les gryphites qui compoſent cet immenſe amas, ſemblent, par la manière dont elles ſont régulièrement placées, être encore attachées au banc ſur lequel elles vivoient. Si on les enlève, on eſt étonné de trouver pluſieurs de ces coquilles remplies d'une matière plus dure, plus

compacte, faisant un feu très-vif au briquet & peu d'effervescence avec les acides, très-différente du rocher de calcaire marneux auquel elles adhèrent; d'autres, au contraire, ne présentent à l'intérieur que la substance dans laquelle elles sont contennes.

Au-delà de cette pointe, la mer s'avance pour former une anse qui porte le nom de *Grosneil*. Dans le pourtour de cette anse, au milieu des couches tourmentées de calcaire marneux qui le formoient, on trouve des espèces de filons irréguliers, remplis d'une marne grisâtre, au milieu de laquelle sont des térébratules & de gros tuyaux de vers marins qu'on ne connoît pas vivans en Europe.

Une excavation faite dans cette partie de la presqu'île a fourni à M. Risso le sujet des observations suivantes. C'étoit un puits éloigné de cinquante à soixante pieds de la mer actuelle, & commencé à soixante au-dessus de son niveau. Les fouilles ont offert :

1°. Un lit supérieur de terre végétale de trois pieds d'épaisseur, dans laquelle on ne trouve que des détritus des coquillages terrestres qui vivent dans cet endroit;

2°. Une couche d'argile rougeâtre mêlée de cailloux, & de six pieds environ de puissance;

3°. Un amas de sable marin blanchâtre, de quinze pieds d'épaisseur, contenant une grande quantité de corps marins, dont on retrouve tous les analogues vivans dans la mer de *Nice*. Voici l'énumération des espèces recueillies par M. Risso dans cet amas, avec l'indication de celles qui n'ont pas encore été décrites.

Mollusques.

Conus mediterraneus. Brug. Encycl.
—— *franciscanus*. Brug.
Cypræa pediculus. Linn.
—— *triticea*. Lam.
Volvaria miliacea. Lam.
Mitra buccinoidea. Spec. nov.
—— *mediterranea*. Spec. nov.
Columbella mercatoria. Roissy. Lam.
Nassa neritoidea. Lam.
—— *toruloſa*. Spec. nov.
Purpura hæmaſtoma. Lam.
Buccinum plicatile. Freminville. Bull. phil.
—— *corniculatum*. Lam.
—— *coſtatum*. Spec. nov.
—— *oblongum*. Spec. nov.
Dolium galea. Lam.
—— *perdix*. Ejusd.
Cassidaria thyrrhena. Ejusd.
—— *echinophora*. Ejusd.
Cassis ſulcoſa. Ejusd.
Strombus pes pelecani. Linn.
—— *claviformis*. Lam.
Ranella pyramidata. Ejusd.
Murex ſquammiger. Lam.
—— *melomilus*. Ejusd.
—— *ſuccinctus*. Linn.
—— *craticulatus*. Ejusd.
—— *anus*. Ejusd.
—— *brandaris*. Ejusd.
Fasciolaria cingulifera. Lam.
Cerithium vulgatum. Brug. Bosc.
—— *morus*. Ejusd.
—— *perverſum*. Ejusd.
Trochus magus. Linn.
—— *muricatus*. Linn.
—— *undulatus*. Spec. nov.
Turbo mediterraneus. Freminville. Inédite.
—— *tricolor*. Spec. nov.
—— *zonatus*. Ejusd.
—— *variegatus*. Ejusd.
—— *ſulcatus*. Ejusd.
Rissoa cancellata. Freminville. Bull. phil.
—— *acuta*. Ejusd.
—— *hyalina*. Ejusd.
—— *coſtata*. Ejusd.
—— *oblonga*. Ejusd.
—— *plicata*. Ejusd.
—— *verſicolor*. Ejusd.
—— *violacea*. Ejusd.
Monodonta labeo. Roissy.
—— *Pharaonis*. Roissy.
Phasianella rubra. Spec. nov.
Nerita viridis. Schroeter. Bosc.
Natica glaucina. Bosc. Roissy.
Bulimus truncatus. Spec. nov.
Haliotis tuberculata. Linn.
Fissurella græca. Ejusd.
Patella vulgata. Ejusd.
—— *cærulea*. Bosc.
—— *cypria*. Linn.
—— *luſitanica*. Linn.
Chiton faſcicularis. Linn.
Lucina circinaria. Bosc.
Tellina variegata. Pol.
Donax irus. Linn.
Cardium edule. Ejusd.
—— *ruſticum*. Ejusd.
—— *oblongum*. Ejusd.
Mactra pellucida. Gmel. Bosc.
Arca noe. Linn.
—— *barbata*. Ejusd.
—— *lactea*. Ejusd.
—— *pella*. Ejusd. Brug. Bosc.
Mytilus edulis. Linn.
—— *barbarus*. Linn.
Petunculus piloſus. Roissy.
Lima ſquamoſa. Lam. Bosc. Roissy.
Pecten varius. Bosc. Roissy.
—— *maximus*. Bosc. Roissy.
—— *jacobæus*. Bosc. Roissy.
—— *glaber*. Bosc.
Spondylus gæderopus. Linn.
—— *regius*. Linn.

Ostrea plicatula. Freminville. Esp. inédite.
Anomia ephippium. Linn.
Venus verrucosa. Linn.
Chama sessilis. Brug.
Anatifa lævis. Brug. Bosc.

ANNÉLIDES.

Dentalium entalis. Linn.
Serpula vermicularis. Muller.

CRUSTACÉS.

Cancer spinifrons. Latreille.
Maia squinado. Fabr.
Pagurus bernardhus. Fabr.

RADIAIRES.

Echinus esculentus. Linn.

POLYPES.

Corallium rubrum. Lam.
Ocullina hirtella. Ejusd.
Astrea favosa. Ejusd.
Fascicula cæspitosa. Ejusd.
Cariophylia cyathus. Lam.
Favosita perforata. Ejusd.

M. Risso n'hésite point à considérer ces êtres comme fossiles, & il remarque que la plupart d'entr'eux sont recouverts d'un sable marin, agglutiné par un ciment argileux. La couche inférieure qui les renferme, paroît être l'ancien fonds de la mer, sur lequel vivoient plusieurs de ces animaux, puisqu'on trouve aujourd'hui les mêmes espèces, dans les mêmes circonstances, avec le même sable, sur plusieurs points de la même côte; ce qui porte à croire que la mer a séjourné pendant un temps assez considérable à ce niveau, & que ce dépôt de fossiles n'est pas accidentel, car il falloit au moins plusieurs années aux grandes espèces pour prendre tout leur accroissement & se multiplier en si grande abondance. La couche supérieure, au contraire, présente beaucoup de débris de fossiles, dont les analogues ne vivent aujourd'hui que dans les moyennes & grandes profondeurs; ce qui attesteroit, dans ce dernier cas, un vrai transport dans ce local par l'effet des vagues de la mer, ou à la suite de quelques catastrophes.

4°. La formation du calcaire marneux à gryphites, d'un bleu plus foncé que celui qui est situé sur les bords actuels de la mer, vers le commencement de la péninsule, se trouve immédiatement au-dessous du dépôt des coquilles analogues à celles des côtes. La première couche de ce calcaire marneux est très-tendre & fort facile à enlever; les autres, placées en dessous, ont plus de vingt-sept pieds d'épaisseur; elles forment un massif très-dur & très compacte, que la poudre seule peut faire sauter. On trouve dans leur milieu quelques pyrites ferrugineuses cristallisées, dont plusieurs, en se décomposant, ont coloré en jaune d'ochre différens blocs de cette masse.

5°. Enfin, à cinquante-un pieds environ de profondeur, jaillit une eau limpide, potable, & le niveau des eaux salées se trouve encore à neuf pieds en dessous.

En suivant le contour du bord de la mer, l'on arrive peu après dans une anse beaucoup plus spacieuse que celle de Grosneil, & qu'on nomme *lon grand passable.* Le petit fenrier qu'on suit pour y arriver est bordé de lentisques (*pistacia lentiscus*), d'aphyllantes (*aphylantes monspelienſis*) & de chênes-verts. Sur l'escarpement de la mer se manifeste le même système calcaire marneux à gryphites, contenant de gros tuyaux d'anuclides inconnus dans la mer actuelle. C'est dans ces bancs, dont l'inclinaison est du sud-est à l'est, qu'on voit les dernières traces des nautilites & autres animaux perdus qu'on rencontre dans ce terrain.

Les vagues agissant continuellement sur ce rocher, détachent ces pétrifications, les arrondissent, les mêlent avec les coquilles marines actuelles & les dépouilles des mollusques terrestres entraînées par les eaux pluviales; le tout se dépose avec le sable, les galets & l'argile du rivage dans les creux que présentent les couches anciennes, & forme de nouveaux dépôts.

Au-dessus de cette anse on en trouve une plus petite, nommée aussi *passable*, vers laquelle les bateaux abordent ordinairement. Ici se termine le système calcaire marneux à gryphites que nous suivons depuis le fond de la baie, & c'est là qu'il s'adosse à un calcaire compacte blanc, à grain fin, qui forme la plus grande partie du reste de la presqu'île.

Ce calcaire, qui est la plus ancienne formation de cette butte, se relève en monticule pour former le cap Ferrat, sur lequel on a établi un cymophore. Ses couches, vers la baie de Villefranche, sont dirigées de l'est à l'ouest, & s'approchent de la position horizontale, ce qui a valu à cet endroit le nom de *petra plana*, pierre plane.

En continuant à s'avancer vers le sud-ouest, à travers les cistes (*cistus monspelienſis*) & les euphorbes (*euphorbia dendroides*), l'on voit que le sommet de ce calcaire compacte forme des espèces d'aiguilles ou de crêtes qui présentent un peu l'aspect des grandes masses primitives; toutes ces pointes s'abaissent insensiblement & se cachent dans la mer vers le phare placé à la pointe occidentale de la péninsule.

De cette pointe, si l'on se dirige vers l'est, on voit se développer un grand plateau incliné sous un angle de quarante degrés environ, composé d'une pierre coquillière ou lumachelle grossière, qui est adossée au calcaire compacte. Les couches inférieures de ce dépôt ont un peu plus de trois pieds

pieds de puiſſance, & ſe dirigent preſque du nord au ſud; elles ſont d'un blanc de chair & fourmillent de débris de corps marins, tels que peignes, huîtres, lépas, pointes d'ourſins, & divers polypiers dans le plus grand état de trituration; néanmoins ces débris ont conſervé leurs couleurs, & pluſieurs d'entr'eux ont paru être les analogues de quelques coquilles de la côte. M. Riſſo regarde cette lumachelle comme formée ſous les mêmes circonſtances, mais à une époque antérieure à celle de la couche de ſable rempli de coquillages dont les analogues ſe retrouvent dans la mer de *Nice*, qui a été obſervée dans le puits de Groſſueil dont il a été fait mention ci-deſſus. Les portions de ces couches qui ſont baignées par les flots paſſent au brun-rougeâtre, & renferment encore plus de foſſiles; quelques-unes ſe trouvent traverſées par des eſpèces de filons de brèches rougeâtres ſemblables à celles du château de *Nice*, qui contiennent des oſſemens foſſiles. Les bancs ſupérieurs ſont plus épais, blanchâtres; leurs fragmens ſont brillans & ſonores, ne préſentent aucune trace d'êtres organiſés, & ſont traverſés, en certains endroits, par du ſpath calcaire en lames, d'un beau blanc. On trouve quelquefois des fragmens de ces lumachelles couverts de longues cannelures, qui les rendent ſemblables au calcaire madréporique en place du cap Martin décrit par M. Faujas-Saint-Fond.

Après avoir traverſé ce plateau l'on arrive à la plus petite langue de terre, qui, du pied du cap Ferrat, s'avance en amphithéâtre dans l'eſt-ſud-eſt pour aller former la pointe de Saint-Hoſpice. La différence conſidérable de ſon niveau beaucoup plus abaiſſé, l'aſpect du ſol & la diſpoſition des couches, annoncent au premier coup d'œil que cet appendice de la preſqu'île eſt un terrain d'une formation différente de celui qu'on vient de parcourir.

La petite anſe que l'on remarque au commencement de cette langue de terre eſt connue dans le pays ſous le nom de *Bouyou*. Le terrain qui l'entoure eſt un calcaire marneux, d'une couleur moins foncée que celui dont on a eu occaſion de parler ci-deſſus, & qui renferme différentes eſpèces d'ammonites. La bordure ſud-eſt de cette anſe eſt ornée d'anthyllis (*anthyllis barba Jovis*), de ſtahelines (*ſtahelina dubia*) & de pins d'Alep. Preſqu'au niveau de l'eau s'étend un grand banc rempli de gryphites & de quelques ammonites à demi rongées par les vagues, & qui ſervent de retraite aux balanes vivant actuellement ſur ces bords.

Au-delà de cette anſe le ſol ſe relève inſenſiblement & forme un petit promontoire qui ſe rattache à un autre un peu plus élevé, où eſt ſituée la chapelle de Saint-Hoſpice.

Toute cette pointe eſt formée d'un calcaire marneux peu différent de celui des Deux-Rubs, mais d'une couleur griſâtre ou jaunâtre, plus abondant en particules argileuſes, & pénétré de gros tuyaux d'animaux marins qui paroiſſent avoir vécu dans cet endroit, ainſi que leur réunion & leur poſition portent à le faire croire. On y voit auſſi quelques pyrites, du ſpath calcaire blanc, & beaucoup de débris de coquillages que les flots ont diſpoſés en bancs horizontaux.

Telle eſt la diſpoſition que conſervent les couches du calcaire marneux de ces deux promontoires vers la partie méridionale; quelques-unes ſeulement s'inclinent à peu près vers l'oueſt du côté de l'enfoncement de l'endroit dit *les Forchettes*; & il eſt facile de voir que ces couches, ſans perdre de leur parallélisme, s'inclinent & ſe briſent pour ſuivre la pente d'un ravin qui ſe dirige du nord au ſud, juſqu'à l'embouchure de ce ravin dans la baie de Saint-Hoſpice.

En côtoyant cette partie de la preſqu'île que la mer du golfe de Saint-Hoſpice deſſine en zigzags, l'on voit que tout le ſyſtème qui compoſe ce contour eſt du même calcaire marneux que celui de la baie de Villefranche. Ses couches ſont abruptes, eſcarpées & preſque perpendiculaires à l'horizon; elles ſont coupées par une infinité de fiſſures qui les ſubdiviſent en tranches; la plupart ſont pleines d'une argile marneuſe chloritée, renfermant des térébratules, des nautilites, des arches, des ammonites, &c. Vers le milieu de ce golfe ſe trouvent de groſſes huîtres paſſées à l'état ſiliceux, rongées & détruites par les vagues de la mer; elles ſont mêlées avec d'autres foſſiles également briſés en parties ſi tenues, qu'on ne peut reconnoître à quelles eſpèces d'animaux ils ont pu appartenir.

En approchant vers l'endroit où la péninſule ſe joint à la chaîne qui tient à la grande terre, tout le terrain n'eſt qu'un amas immenſe de nummulites diſpoſées en forme de bancs, & à peine liées par un calcaire marneux groſſier, où ſe trouvent également des débris d'orbulites, de planulites, & des peignes qui commencent à s'approcher par leur forme de ceux qui vivent aujourd'hui dans la mer.

Telle eſt la deſcription exacte de la preſqu'île de Saint-Hoſpice, ſi intéreſſante ſous le rapport de la géologie.

On peut diſtinguer trois époques principales dans ſa formation.

La première eſt celle du dépôt du calcaire compacte à grain fin qui ſert de baſe à tous les autres ſyſtèmes, & dans lequel on ne rencontre preſque jamais de corps organiſés. Ce calcaire, quoique le plus ancien, eſt celui qui a le moins ſouffert de dérangement dans ſa ſtratification, & qui eſt le moins altéré par l'action de l'air.

Dans la ſeconde époque, l'Océan change de nature, ou du moins dépoſe des roches différentes & nourrit une immenſe quantité de corps organiſés dont on ne connoît plus les analogues vivans, mais qui préſentent une ſucceſſion dans leur apparition. On trouve d'abord le calcaire marneux à gryphites; enſuite la marne chloritée qui enveloppe ce grand amas de bélemnites, d'ammo-

nites, &c., & puis le calcaire groſſier renfermant des nummulites, des peignes, des orbulites, &c. Le calcaire à gryphite, qui, ſur ces montagnes, s'élève à plus de ſix mille pieds, a éprouvé de violentes cataſtrophes, atteſtées par ſon bouleverſement & le déſordre de ſa ſtratification. Celui qui renferme les bélemnites & les nummulites préſente au contraire une ſtratification régulière & peu inclinée, qui annonce qu'il a été dépoſé par une eau calme & tranquille.

Enfin, nous voyons dans la troiſième époque les traces d'une mer qui nourriſſoit des êtres ſemblables à ceux qui vivent actuellement dans la Méditerranée, & qui ſemblent avoir formé deux ordres de dépôts particuliers, d'abord la lumachelle de la pointe méridionale de la preſqu'île, & enſuite l'amas de ſable calcaire de Groſſueil.

Ces dépôts qui, par la nature de leurs coquilles, ſemblent ſe rapprocher ſi fort de nous, ne pourroient-ils pas, dit M. Riſſo, appartenir aux temps hiſtoriques? En effet, ajoute-t-il, les auteurs grecs nous parlent d'une époque où la Méditerranée n'étoit qu'une immenſe vallée renfermant un lac vaſte & profond, uniquement entretenu par les fleuves qui s'y rendoient naturellement. Strabon affirme qu'originairement l'Euxin ne débouchoit pas du côté de Byzance, mais que, dans la ſuite, les eaux, réunies à celles de la mer Caſpienne, firent une violente irruption par la Propontide & l'Helleſpont, & ſe dégorgèrent dans le vallon méditerranéen. Diodore de Sicile a recueilli des notions précieuſes ſur la rupture des cyanées, & c'eſt dans ces temps reculés qu'il place le déluge de Samothrace : l'immenſe quantité d'eau de l'Euxin qui dégorgea par le Boſphore de Thrace & de l'Helleſpont dans la Méditerranée, retenue du côté de l'Océan par l'iſthme de Calpé, dut augmenter conſidérablement le niveau de cette mer, & peut l'avoir élevé à cent cinquante pieds au-deſſus du point où nous le voyons aujourd'hui.

NICOLAS (Saint-). *Saint-Nicolas* eſt une plaine ſituée près des Echelles (département de l'Iſère), montagnes auxquelles on a donné ce nom à cauſe de leur rapidité : là on voit une belle caſcade à deux branches, formée par la Céniſe qui ſe précipite du haut du rocher, & prend enſuite ſon cours dans la plaine qui ſépare la Savoie du Piémont. On la paſſe ſur un pont, au-delà duquel on ſe trouve en Italie.

Près de-là eſt un paſſage étroit, où l'on a creuſé un chemin ſous le rocher pour préſerver des lavanges.

La nature talqueuſe qui compoſe les rochers de cet endroit, leur donne un brillant qui a fait croire à M. l'abbé Richard qu'il y avoit du cuivre.

NIÈGLE, département de l'Ardèche, près d'Aubenas. Très-près de ce village & du ruiſſeau nommé l'*Alignon* on voit, en allant du nord au ſud, le granite faire place au poudingue, & celui-ci à un grès entre-mêlé de ſchiſte argileux plus ou moins micacé. C'eſt le commencement d'un terrain houillier qui s'étend juſque vers Aubenas. La première mine de houille qu'on rencontre en allant dans cette direction, eſt celle de Caſſagnères, commune de *Nièigle*, anciennement exploitée. On a été forcé de l'abandonner à cauſe du feu qui s'y eſt mis en 1778, & qui fait, depuis cette époque, de grands ravages dans la partie orientale de la colline, où le terrain s'eſt même affaiſſé en quelques endroits; mais dans le voiſinage il y a de petites exploitations ſur le territoire de la même commune, les unes au ſommet, les autres à de petites profondeurs de la montagne. Des affleuremens ſans nombre annoncent l'abondance de la houille; & on y reconnoît la marche régulière de ſept ou huit couches au moins, qui ſe dirigent au nord & s'inclinent au ſud-oueſt en plongeant dans la montagne. Leur puiſſance eſt de trois à ſix pieds & plus; le toit eſt un ſchiſte pourri, ou même une argile compacte qui ne peut recevoir le nom de *ſchiſte*. La houille qu'on extrait n'eſt pas de bonne qualité, & ne convient qu'aux filatures de ſoie; mais en approfondiſſant, elle devient meilleure, & propre même pour la forge.

Ces mines ſont mal exploitées, & ne rapportent que ſix milliers par jour, tout au plus.

NIÉPER. Ce fleuve offre un canal de navigation important quant au verſement des denrées de l'ancienne Pologne à Conſtantinople & dans la Crimée. C'eſt ſous ce point de vue que nous l'allons conſidérer.

La branche du milieu du *Niéper* eſt la ſeule navigable; & comme elle n'a que ſix ou ſept pieds de profondeur à ſon embouchure près de Kiſſmis, ſitué à environ ſept lieues au-deſſous de Cherſon, les ſeuls navires de ce tirant d'eau peuvent remonter ce fleuve.

Le *Niéper* forme dans cette partie un golfe auquel on a conſervé le nom de *Liman* : pour y pénétrer du côté de la mer, il faut ſuivre un canal qui, dans quelques endroits, a juſqu'à ſoixante pieds de profondeur, & dix-huit ſeulement dans d'autres.

Le cours de ce fleuve ſe dirige entre Oczakow & Kilbouroum; il eſt reſſerré du côté d'Oczakow par un banc couvert de cinq à ſix pieds d'eau, & du côté de Kilbouroum par un banc de ſable qui ſe réunit à ce premier dépôt.

Pendant environ deux mois de l'année, ce canal eſt fermé par les glaces : le *Niéper* en eſt couvert ordinairement du 1er. au 15 décembre, & elles ne fondent que du 10 au 20 février. Le dégel de ce fleuve eſt plus tardif en raiſon de ſa plus grande élévation vers le nord. Quelquefois des vents violens du ſud, qui règnent dans l'intervalle, font remonter les eaux de la mer, &, par une fonte prématurée, rendent le fleuve navigable; mais le retour du vent

du nord, qui a lieu infailliblement dans cette saison, en fait geler de nouveau toute la surface.

Ce fleuve, d'ailleurs, est gelé vers sa source jusqu'à la fin du mois d'avril : c'est là l'époque de son entière débâcle, & il ne cesse de charier des glaçons que dans le courant du mois de mai : accru pour lors considérablement par la fonte des neiges & par les pluies, il déborde & forme, en plusieurs endroits de son cours, des lagunes dont la plupart ne sont pas desséchées entièrement par les chaleurs de l'été.

Ce fleuve a treize cataractes qui sont distribuées sur un espace d'environ quinze lieues ; & comme ces cataractes gênoient considérablement sa navigation, on a déblayé une partie de ces obstacles ; de telle sorte que le lit du fleuve est devenu plus ouvert aux bateaux ou aux radeaux, qui peuvent le descendre ou le remonter sans retard comme sans danger.

NIÈVRE (Département de la). Ce département a pris son nom d'une petite rivière peu remarquable ; il renferme à peu près l'ancienne province de Nivernois.

Les bornes de ce département sont au nord celui de l'Yonne, à l'est celui de la Côte-d'Or, au sud-est celui de Saone & Loire, au sud celui de l'Allier ; enfin, à l'ouest le département du Cher.

Ses principales rivières sont la Loire qui passe à Decise & à Nevers, & reçoit à droite, & au-dessus de Decise, l'Aroux, qui rassemble plusieurs ramifications ; d'abord celle de la Baleine, qui arrose Luzi & la Roche-Millay, puis quatre autres, dont la première passe à Moulins-en-Gilbert ; ensuite la Canne qui arrose Montigny, Orcy-la-Tour ; & Landarge, qui passe à Anlezi ; enfin l'Yxeuf, qui arrose Saint-Bertin-d'Azy ; après quoi vient la *Nièvre*, qui se jette dans la Loire à Nevers.

Si nous suivons les rivières que la Loire reçoit à gauche, nous y verrons l'Acolin qui arrose Lucenay-lès-Aix ; l'Abron qui passe à Saint Germain-de-Very, & l'Acolate ; enfin l'Allier, au-dessous de Nevers, au bec d'Allier.

Au dessous de ce bec, la Loire passe à la Charité, à Pouilly, à Cosne & à Neuvy : dans ce trajet elle reçoit le Narcy, qui passe à Châteauneuf-en-Val-de-Bargis, le Nohain qui arrose Antrain & Donzy, & va tomber dans la Loire à Cosne ; enfin la rivière de Saint-Amant, qui s'y jette à Neuvy.

Au sud-est du département, l'Yonne passe à Château-Chinon & à Moret-Rouillon, puis reçoit à droite l'Anguison qui passe à Corbigny, & à gauche le Beuvron, qui s'y réunit à Clamecy : les deux embranchemens de la Cure, qui arrosent Brassy & Mont-Sauche, appartiennent également au département de la *Nièvre*.

Les principales villes de ce département, celles qui peuvent donner une idée de son industrie, sont Nevers, la Charité, Cosne, Clamecy, Cervon, Decise, Donzy, Guerigny, Pouilly, &c.

Les principaux produits du département consistent en fer, en bois & en vins.

NIGRITIE. Ce pays est une des plus vastes régions de l'Afrique. Elle confine à l'Abyssinie & à la Nubie, qui la bornent à l'orient ; elle tire son nom de la couleur noire de ses habitans. Ce pays est séparé du reste du Monde par des déserts arides, par des montagnes escarpées : on trouve beaucoup d'or dans plusieurs de ses contrées, & surtout dans le royaume de Tombut. Pour peu qu'on y remue la terre, on en trouve dans les moindres fouilles : la plupart des rivières qui descendent de l'est, en entraînent en poudre & en grain, surtout après les grandes pluies & les débordemens. Il se trouve dans la vase : il ne faut que râcler la superficie de la terre, la laver dans une sebille, en verser l'eau par inclinaison, pour obtenir une certaine provision d'or en poudre, & souvent même des grains considérables : cette façon de tirer parti de la richesse du sol, est cause qu'on n'exploite que l'extrémité des rameaux, sans pénétrer jusqu'au filon principal. Il est vrai que les rameaux sont pour l'ordinaire si riches & d'un or si pur, qu'il n'a pas besoin d'être purifié avant qu'on le mette en œuvre ; & dix hommes font souvent plus d'ouvrage que deux cents dans les plus riches contrées du Pérou & du Brésil.

Les nègres ne savent pas distinguer les terres qui contiennent plus ou moins d'or ; ils savent, en général, qu'on en trouve presque partout ; & quand ils rencontrent quelque veine abondante, ils s'y arrêtent jusqu'à ce qu'elle cesse de produire : cependant si la veine continuoit de produire abondamment du métal à une certaine profondeur, ils l'abandonneroient & n'iroient pas plus avant, faute de connoître les moyens de travailler dans des galeries profondes. Comme cette contrée ne produit presque que de l'or, il sert aux habitans pour se procurer tout ce qui est nécessaire à la vie : on leur fournit, au moyen de l'échange de l'or, toutes les marchandises dont ils ont besoin ; & dans le sein de la stérilité on voit régner la plus grande aisance.

Au nord de la *Nigritie* est le vaste désert de Sara, qui, du levant au couchant, a plus de huit cents lieues, & près de quatre cents du nord au sud : ce pays est plat, sablonneux & stérile. Les caravanes qui le traversent, éprouvent souvent une telle disette d'eau, qu'on en a vu périr plusieurs ; d'autres ont été ensevelies sous les sables.

Les nations répandues dans le désert de Sara sont des Arabes & des Maures : leurs habitations ne sont que des assemblages de tentes rangées en cercle, dont le centre est occupé par les bestiaux. Quand ces bestiaux ont consommé tous les pâturages d'un canton, ils vont s'établir dans un autre. Nous ne parlerons ni de leurs mœurs ni de leur nourriture ; ils se nourrissent & se conduisent comme les Arabes : c'est la même manière de camper, de voyager, de nourrir les bestiaux, de cultiver la terre, de

conſerver le grain, de vivre dans leur famille; c'eſt le même amour pour leurs enfans, le même ſoin pour leurs chevaux, le même attachement pour leurs femmes; ce ſont les mêmes fêtes, les mêmes amuſemens, la même ſuperſtition, la même ignorance.

NIL, grand fleuve d'Afrique, décrit à l'article EGYPTE. (*Voyez ce mot.*)

On voit qu'on n'a pas ſu ſuivre les progrès de l'approfondiſſement de la belle vallée de ce fleuve, ni diſcuter les reſſources que la nature a miſes en uſage pour creuſer cette tranchée dans l'état où elle eſt. On les a méconnus à tel point, qu'on a oſé dire que les hommes avoient contribué, à force de patience & de génie, à la formation du lit de ce fleuve. Il eſt viſible qu'il y auroit eu plus de patience que de génie dans ce travail. Cette idée répugne à toutes les opérations de la nature dans l'approfondiſſement des vallées. Le *Nil* s'eſt fait à lui-même non-ſeulement ſon lit, mais encore ſa vallée, à force de changer de lit. Nous devons ajouter que comme ce fleuve eſt ſujet à des débordemens périodiques chaque année, dans cet état torrentiel il a dû creuſer ſa vallée beaucoup plus tôt que les autres fleuves, qui ſont réduits à des états plus tranquilles & plus uniformes. D'après cette conſidération, nous croyons qu'il convient d'enviſager les débordemens périodiques des fleuves dont les ſources ſont entre les tropiques, comme une circonſtance qui a favoriſé l'approfondiſſement de leurs vallées, & en même temps l'alongement de leurs Delta. Nous finiſſons donc par ce principe, que « tous les fleuves qui ſont expoſés » à recueillir les pluies de la torride, leſquelles » règnent abondamment pendant pluſieurs mois » de l'année, ont dû ſe creuſer plus promptement » leur lit & leurs vallées, que ceux dont le cours » eſt uniforme; & par une ſuite du paſſage de » l'état torrentiel à l'état fluvial, les attériſſemens » de l'embouchure de ces premiers fleuves ont » dû ſe prolonger avec la même célérité. »

Telles ſont les lumières qu'on peut retirer de l'obſervation de toutes les circonſtances qui ſe rencontrent dans la nature, & qui concourent à la production d'un grand effet.

NITRIA, en Egypte. Le natron ou carbonate de ſoude étoit fort connu des Anciens. Les Juifs le nommoient *nether*, & leurs poëtes en font mention. L'auteur des *Sentences morales*, connues ſous le nom de *Proverbes*, compare l'effet qu'une gaieté bruyante produit ſur un cœur affligé, à l'action du vinaigre ſur le natron (chap. XV, verſ. 20); & un autre auteur aſſure que les iniquités de ſa nation ne pourroient s'effacer, quand même elle ſe laveroit avec une diſſolution de natron, & multiplieroit avec ſoin l'herbe borith, qui étoit peut-être la ſoude. (*Jérém.*, chap. XI, verſ. 22.) Jérôme dit expreſſément que le nitre venoit de la ville de *Nitria* en Egypte, où la chaleur du ſoleil donnoit lieu à cette efflorescence. Il ajoute que les Egyptiens s'en ſervoient pour ſe nettoyer la peau, & qu'il faiſoit efferveſcence avec les acides. Il ne reſte donc aucun doute que le nitre des Anciens ne fût l'alcali minéral natif. Cette ville de *Nitria* exiſte encore, au rapport de Huntingdon, qui y fut le ſiècle dernier. Elle eſt ſituée dans le déſert, à l'oueſt de Delta, à dix lieues au ſud-oueſt de la ville de Téranée, ſur le Nil, où cette production eſt embarquée. Ce déſert porte auſſi le nom de *Chaïat*, *Scerté*, ou *Askit* & *Saint-Macaire*. On y trouve une foſſe naturelle de trois à quatre lieues de long, ſur un quart de lieue de large, dont le fond eſt ſolide & pierreux: cette foſſe eſt à ſec pendant neuf mois de l'année; mais en hiver il tranſude de la terre une eau d'un rouge-violet qui remplit le lac à cinq ou ſix pieds de hauteur. Le retour des chaleurs la faiſant évaporer, il reſte une couche de ſel épaiſſe de deux pieds & très-dure, qu'on diviſe à coups de barre de fer. On en retire juſqu'à trente-ſix mille quintaux par an; c'eſt là ce qu'on nomme le *lac de Natron*, dont l'eau a été analyſée par Leigh (*Tranſactions philoſophiques*). Ce natron, dit Forskaël (*Flora ægyptiaco arabica*), eſt de couleur rougeâtre, & fait efferveſcence avec les acides; on le vend au Caire 1 para le rolt, ce qui fait environ 1 liard la livre. On en fait uſage dans le pays pour le blanchiſſage, en y ajoutant de la chaux. Les Egyptiens rendent les viandes plus tendres en les faiſant tremper quelque temps dans une diſſolution de natron. Cet auteur dit qu'on en importoit autrefois beaucoup en France, où les boulangers s'en ſervoient pour faire mieux lever leur pâte; mais que les médecins ayant imaginé, on ne ſait pourquoi, que cette ſubſtance pouvoit nuire à la ſanté, cet uſage a été abandonné. Il s'eſt conſervé en Egypte, ſelon Haſſelquiſt.

NIVEAU DE L'OCÉAN (Hauteur des principaux points du Globe au-deſſus du).

1°. *Grandes montagnes de l'Europe.*

Mont-Blanc (Alpes)	4775 m.
Mont-Roſe (*idem.*)	4736
Orſler (Tirol)	4699
Fiſterahorn (Suiſſe)	4362
Jung-Fran (*idem*)	4180
Mulaharen (Grenade)	3555
Mont-Perdu (Pyrénées)	3436
Col du Géant (Alpes)	3426
Vignemale (Pyrénées)	3356
Le Cylindre (*idem.*)	3332
Etna (Sicile)	3237
Pic du Midi (Pyrénées)	2935
Budoſch (Tranſylvanie)	2924
Sural (*idem*)	2924

Legnone	2806 m.
Canigou (Pyrénées)	2781
Pointe Lomnis (Krapacks)	2701
Monte-Rotondo (Corse)	2672
Monte-d'Oro (*idem.*)	2652
Lipze (Krapacks)	2534
Sneehaten (Norwège)	2500
Monte-Vellino (Apennin)	2393
Mont Mezin (Cevennes)	2001
Olympe (Grèce)	1988
Lacha (*idem.*)	1988
Mont-d'Or (France)	1888
Cantal (*idem.*)	1857
Sierra d'Estre (Portugal)	1700
Puy Mary (France)	1658
Wensidle (Yorkshire)	1727
Hussoko (Moravie)	1624
Schneckoppe (Bohême)	1608
Adelat (Suède)	1578
Suœfials-Iokuli (Islande)	1559
Mont des Géans (Bohême)	1512
Puy-de-Dôme (France)	1477
Le Ballon (Vosges)	1403
Ponte Noire (Spitzberg)	1372
Ben Nevis (Nivern-Shire)	1325
Fichtelberg (Saxe)	1212
Vésuve (Naples)	1198
Mont-Parnasse (Spitzberg)	1194
Mont-Erix (Sicile)	1187
Snowden (pays de Galles)	1155
Broken (Hartz-Saxe)	1140
Sierra de Foja (Algarbes)	1100
Shehelien (Ecosse)	1039
Hekla (Islande)	1015

2°. *Grandes montagnes de l'Asie.*

Le pic le plus élevé du Thibet	7400
Pic de la frontière de la Chine & de la Russie	5135
Ophyt (Samatra)	3950
Mont-Liban	2906
Petit Altaï (Sibérie)	2202
Elburs (sommets du Caucase)	1762

3°. *Grandes montagnes de l'Amérique & des îles de l'Océan pacifique.*

Chimborazo (Pérou)	6530
Cayambé (*idem.*)	5954
Antisana (volcan du Pérou)	5833
Cotopaxi (*idem.*)	5753
Mont Saint-Elie, côte nord-est de l'Amérique	5513
Popocatepec (volcan du Mexique)	5490
Pic d'Orizaba	5295
Mowna-Roa (île Sandwich)	5024
Sierra-Nevada (Mexique)	4786
Montagne du Beau-Temps, côte nord-ouest de l'Amérique	4549
Nevado de Moluca (Mexique)	4621 m.
Coffre de Perote	4088
Montagnes d'Otaïti (mer du Sud)	3223
Montagnes bleues (Jamaïque)	2218
Volcan de la Solfatare (Guadeloupe)	1557

4°. *Grandes montagnes de l'Afrique & des îles adjacentes.*

Pic de Ténériffe	3710
Montagne d'Ambotismène (Madagascar)	3507
Montagne du Pic (Açores)	1412
Mont Salaza (île Mascareigne)	3315
Montagne de la Table (Cap-de-Bonne-Espérance)	1163

5°. *Hauteurs de la limite inférieure des neiges perpétuelles sous diverses latitudes.*

A 0° de la latitude ou sous l'équateur	4800
A 20°	4600
A 45°	2550
A 65°	1500

6°. *Hauteurs de quelques lieux habités du Globe.*

Métairie d'Antisana	4101
Ville de Micnipampa (Pérou)	3618
Ville de Quito	2908
Ville de Caxamarca (Pérou)	2860
Santa-Fé de Bogota	2661
Ville de Cuença (province de Quito)	2633
Mexico	2277
Hospice du Saint-Gothard	2075
Village de Saint-Veran (Alpes-Maritimes)	2040
Village de Breuil (vallée du Mont-Cervin)	2007
Village de Maurin (Basses-Alpes)	1902
Village de Heas (Pyrénées)	1465
Village de Gavarnies (*idem.*)	1444
Briançon	1306
Village de Saint-Remi	1604
Village de Barrège (Pyrénées)	1290
Palais de Saint-Ildefonse (Espagne)	1155
Pontarlier	828
Madrid	608
Inspruck	566
Munich	538
Berne	536
Lausanne	507
Augsbourg	475
Salzbourg	452
Neuchâtel	438
Plombières	421
Clermont Ferrand (préfecture)	411
Genève	372
Ulm	369
Ratisbonne	312

Moscow	300 m.
Gotha	285
Turin	230
Dijon	217
Prague	179
Cassel	158
Vienne (Autriche)	156
Lyon	155
Gœttingue	134
Milan (jardin botanique)	128
Bologne	121
Parme	93
Dresde	90

7°. *Passages des Alpes qui conduisent d'Allemagne, de Suisse & de France en Italie.*

Paris (Observatoire, 1er. étage)	73
Rome (Capitole)	46
Wirtemberg	44
Berlin	40
Passage du Mont-Cervin	3410
—— de Furka	2530
—— du Col de Seigne	2461
—— du grand Saint-Bernard	2428
—— du Col Terret	2321
—— du petit Saint-Bernard	2192
—— du Saint-Gothard	2075
—— du Mont-Cenis	2066
—— du Simplon	2005
—— du Splugen	1925
—— la porte du Mont-Cenis	1906
—— le Col de Tende	1796
—— les Taures de Rastadt	1559
—— du Brenner	1420

8°. *Passages des Pyrénées.*

Port de Pinède	2516
—— de Gavarnie	2331
—— de Cavarère	2259
Passage du Tourmallet	2194

9°. *Hauteurs des principaux points des Alpes, du Jura, des Vosges, du Morvan & des plaines qui séparent ces chaînes de montagnes, mesurées à l'aide des baromètres, par M. André de Gy.* (Journal des Mines, n°. 108.)

Lieux où étoient les baromètres sédentaires qui ont servi à ces observations.

Genève, dont le lac est	377
Besançon, sur le bord du Doubs, au bas de la ville, vis-à-vis le moulin Toragno	236
Pontarlier, sur le bord du Doubs, vis-à-vis les ci-devant Capucins	811
La Grand-Combe-des-Bois, au presbytère	996
Grai, sur le bord de la Saône	209
Dijon, sur le bord de la rivière, près du Pont-aux-Chèvres	236 m.
Belfort, sur le bord de la rivière, près la maison des ci-devant Capucins	351
Saint-Diez, sur le bord de la rivière	332

Première série. Les Alpes, depuis le Saint-Gothard jusqu'à la perte du Rhône.

Saint-Gothard, à l'hospice, par des moyennes entre trente huit observations	2142
La Prose, montagne qui domine l'hospice du Saint Gothard, au levant	2739
Fieût ou Fieüdo, montagne qui domine le même hospice, au couchant	2741
Lac Majeur, pied sud du Saint Gothard	207
Lac de Lucerne, pied nord du Saint-Gothard	428
Fibia, cime à l'ouest de Fieüdo, *par estimation*	3235
Andermatt, au bas de la vallée d'Urseren	1444
La Fourche, col entre la vallée d'Urseren & le Vallais	2520
Gleterscherberg, au nord de la Fourche, sur la ligne qui sépare les terres du Vallais de celles de la vallée d'Urseren, *par estimation*. Il est cependant certain que c'est la plus haute cime des environs	3411
Au pied du glacier du Rhône, un peu plus haut que les sources	1842
Munster, dans la plus haute plaine du Vallais	1442
Grimsel, sommet du passage	2179
Lac de Thun, pied nord de Grimsel	577
La plus haute plaine du Vallais, au-dessus d'Obergestlen, pied sud du Grimsel, & pied nord du Griés	1452
Le Finsteraar, montagne au nord du Vallais, près des sources de l'Aar	4299
Kipel, village de la vallée de Loëtschen ou Letscher	1471
La Gemmi, sur une monticule, à côté de la sommité du col	2315
Les bains de Loüesch ou Leuch	1430
Le Rhône, au bas de Loüesch, pied sud de la Gemmi	559
Lens, village à deux lieues nord-est de Sion, sur un replat	1103
Au-dessus de Lens, à la plus haute pointe de la chaux, dite *Bellalui*	2489
A Sion, maison des Capucins	567
Les Griés, sommité du col	2383
Formazza ou Pomat, pied sud du Griés & pied nord du Col de Bosco	1263
Cerentino, pid sud du Col de Bosco	986
Le Simplon, à la sommité du passage	2019
Le Rhône, au bas de Brigue, pied nord	

du Simplon	670 m.
Dumo d'Oſſola, pied ſud du Simplon.	306
Simplon, le village	1474
Les Tavernettes, hameau, en remontant au Simplon depuis Brigue	1621
Le Mont-Roſe	4736
Macugnaga, village ſitué dans le cirque du Mont-Roſe, environ 3500 mètres plus bas que les plus hautes cimes, & à peu près 1200 mètres au-deſſus de la mer	1169
Pié-di-Mulera, à l'entrée du val Anzaſca qui conduit au Mont-Roſe	283
Phé, village à quatre lieues nord du Mont-Roſe	1834
Saſs, chef-lieu de la vallée de Saſs ou val Soſa	1581
Mont-Cervin, ſommité du col	3383
Cime de la pyramide du Mont-Cervin, dite *Matter-Horn* (corne de Matt)	4502
La Doire, près de Châtillon, pied ſud du Mont-Cervin	526
Zer-Matt, ou Praborn, pied nord du Mont-Cervin	1633
Hauteur où finit la végétation des arbres, près de Zermatt & dans les environs.	2490
Lair-du-Champ ou *Lardexan Alp*, à l'oueſt de la vallée d'Annivier, près du lac	2610
Sommet d'une pyramide triangulaire; une lieue eſt du lac de Lair-du-Champ.	2945
Le Rhône, près de Grange, pied nord de Lair-du-Champ	503
Grand-Saint-Bernard, à l'hoſpice, ſommité du paſſage	2466
La cité d'Aoſt, pied ſud du Grand-Saint-Bernard	590
Le Rhône, au bas de Martigny, pied nord du Grand-Saint-Bernard	446
Mont-Vélan ou Mont-Moru, deux lieues à l'eſt de l'hoſpice du Grand-Saint-Bernard, par M. Murith, chanoine du Grand-Saint-Bernard & prieur de Lidde. On n'y a point fait d'autres obſervations, parce qu'il eſt dangereux d'y monter	3800
Baraſſon, ſommet de la pyramide, entre le Grand-Saint-Bernard & le Mont-Vélan. C'eſt la plus haute des montagnes voiſines après le Mont-Vélan	2982
Bourg-Saint-Pierre	1664
Liddes	1312
Orſières	865
Sambrancher	723
Dent de Chalem ou dent du Midi, près de Saint-Maurice en Vallais, hauteur priſe au niveau, depuis la pointe de Baraſſon	2998
Dent de Morcles, pres Saint-Maurice en Vallais, au nord, hauteur miſe au niveau, depuis la pointe de Baraſſon.	2974 m.
Le Rhône, à Saint-Maurice, pied des deux dents précédentes	413
Sommité du col dit *la Forclaz*, entre Martigny & Trient	1551
Près du pont, au-deſſus de Trient	1267
Sommité du Col de Balme	2200
Près de la Borne, au nord du Col de Balme	2305
Valorſine, au presbytère	863
Sommité du Mont-Blanc	4775
Chamouni, ſur le bord de l'Arve, pied nord du Mont-Blanc	1039
Courmayeux, pied ſud du Mont-Blanc.	1218
Buet, ſéparé du Mont-Blanc par la vallée de Chamouni	3077
Cramont, ſéparé du Mont-Blanc par l'allée Blanche	2729
Col Ferret, extrémité eſt de l'allée Blanche	2329
Col de la Seigne, extrémité oueſt de l'allée Blanche	2462
Col dit *la Forclaz*, entre la vallée de Chamouni & Saint-Gervais	1491
Le Breſon, montagne au ſud de Bonneville	1838
Sommité du Môle	1848
Sommité des Voirons	1378
Le Piton, ſommité du Mont-Salève	1364
Mont de Sion, au plus haut du paſſage	639
Le Rhône au pont de Lucey	294

Seconde ſérie. La plus haute chaîne du Jura, depuis le fort de l'Ecluſe juſqu'au Rhin, avec les montagnes voiſines compriſes entre cette chaîne & la Bienne, le Doubs & la Birce.

Le Reculet, ſommité qui domine ſur Toiry, & la plus haute du Jura	1717
Le Rhône, près de Peney-Deſſus, pied eſt du Reculet	349
La Valſerine, entre Cheſery & Lelex, pied oueſt du Reculet	585
Sommité du Mont Colombier	1684
Gex, pied nord-eſt du Mont-Colombier	548
La Valſerine, une demi-lieue au bas de Mijoux, pied oueſt du Mont-Colombier	700
La Faucille, au plus haut de la route, entre Gex & Mijoux	1333
Au-deſſus de Beaumont, limites des gros granites	727
La Dole, à la ſommité	1692
Lac Léman, pied eſt de la Dole	377
Les Rouſſes, pied nord-eſt de la Dole	1115
Chalet de la Dole, au ſud	1419
Cret de Chalem	1263
La Valſérine, pied eſt du Cret de Chalem	584
Grange de Chalem, pied oueſt du Cret:	

c'eſt à peu près le niveau du plateau des Bouchoux..... 1209 m.
Les Mouſſières..... 1266
Viry..... 783
Saint-Claude, ſur le bord de la Bienne, du côté de Saint-Lupicin..... 393
La ſeconde ſommité à gauche du plus haut du chemin de Saint-Claude à Septmoncel : c'eſt à peu près le niveau des montagnes aux environs de Saint-Claude, de l'eſt à l'oueſt par le ſud.. 1160
La ſommité dite *Frenois*, au nord de Saint-Claude : c'eſt à peu près le niveau des montagnes aux environs de cette ville, de l'eſt à l'oueſt par le nord..... 1004
Sommité dite *Chabau*, au ſud de Saint-Claude..... 863
Sommité dite *Baillard*, qui domine Saint-Claude au nord..... 943
Sommité de la montagne d'Avignon... 920
Sommité de la montagne entre Saint-Claude & Saint-Georges..... 1072
Sommité du Rizoux qui domine la Chapelle-des-Bois..... 1290
La Chapelle-des-Bois..... 1091
Sommité de la Landoz, montagne entre la ſource du Doubs & le lac de Joux. 1426
La ſource du Doubs, près de Mouthe.. 928
Sommité du Mont-Tendre..... 1688
Lac de Joux, pied oueſt du Mont-Tendre..... 994
Lac Léman, pied oueſt du Mont-Tendre. 377
Au-deſſus de Coudre, entre le lac Léman & le lac de Joux, limites des cailloux roulés..... 1091
Dent-de-Vaulion..... 1493
Lac Brenet, pied oueſt de la Dent-de-Vaulion..... 994
Sommité du Mont-d'Or..... 1462
Rochejean, pied oueſt du Mont-d'Or.. 877
Valorbe, pied eſt du Mont-d'Or..... 741
Au plus haut de la route, près de Jougne, du côté de Pontarlier..... 908
Sommité du Suchet..... 1569
Lac d'Yverdun ou de Neuchâtel, pied eſt du Suchet..... 442
Hauteur moyenne de l'échancrure, près de Sainte-Croix ; on y trouve encore des gros blocs de granite..... 1238
Sommité du Sucheron..... 1598
Au-deſſus du Monbourget, ſur un replat, limites des gros blocs de granite. 1185
Sur le premier replat, à une demi-lieue au-deſſus de Grançon, une ſuite horizontale de poudingues dirigées comme le lac. (Ces poudingues paroiſſent indiquer le bord du lac, autrefois auſſi élevé qu'eux)..... 468
Au plus haut de la gorge de Saint-Sulpice, entrée du val de Moutier-Travers, du côté de Pontarlier. (On voit dans ce lieu un bloc de granite ſi gros, qu'on fut obligé de le caſſer en partie pour dégager la route)..... 932 m.
Sommité de la montagne entre Moutier-Travers & la Brevine..... 1306
Une glacière, en allant à cette dernière ſommité depuis Moutier-Travers... 1140
Hauteur moyenne du val de Moutier-Travers..... 735
Sommité de la montagne dite *la Cluſette*..... 1201
Sommité de la montagne dite *la Tourne*. 1286
Sommité de la montagne dite *Tête-de-Ran*, entre Valengin & la Chaux-de-Fond..... 1396
Valengin..... 635
Sommité de Chaumont, entre Valengin & Linière..... 1236
Sommité de la plus haute corne de la Chaſſerale..... 1618
Linière, pied ſud de la Chaſſerale, ſur un grand plateau..... 795
Lac de Bienne, au bas du grand plateau de Linière..... 439
Sommité de l'île Saint-Pierre, dans le lac de Bienne..... 477
Sommité de Jule-Mont, à une demi-lieue eſt du Landron..... 552
A une lieue du Landron, en allant à Berne..... 573
Au-deſſus de Bienne, en allant à la Chaſſerade, une ſuite horizontale de cailloux de différentes ſortes, arrondis, mêlés & dirigés comme le lac. (Ces cailloux répondent aux poudingues au-deſſus de Grançon)..... 674
En montant à la Chaſſerale depuis Bienne, limites des gros blocs de granite & des cailloux roulés..... 1128
Sommité de la chaîne de montagnes, à l'oueſt de Saint-Imier..... 1261
Une échancrure, avec un grand replat, au nord de la Reuchenette..... 1099
Au plus haut de la route, entre Sonceboz & Tavannes..... 817
Pierre-Pertuis, en deſcendant à Tavannes, depuis Sonceboz..... 787
Sommité de Grangeberg..... 1419
Sommité d'Azematt, ſud-eſt de Soleure. 1452
Grange Wiſſenſtein qui domine ſur Soleure..... 1288
Sommité de la montagne dite *Rouge*, *Roety*..... 1400
La Balme, dans l'eſcarpement de la montagne, à l'oueſt de Soleure..... 844
Soleure, ſur le bord de l'Aar..... 417
Lebreberg, cinq lieues eſt de Soleure, près de la Cluſe..... 1210

Au point le plus bas du Jorat, entre les lacs de Genève & de Neuchâtel.... 548 m.
Au plus haut du paſſage du Jorat, en allant de Lauſanne à Berne..... 893
Col de Jaman, à trois lieues de Vevey, en allant au lac de Thun..... 1485
Sommité de Montlezon, à l'oueſt de Bulle : c'eſt à peu près le niveau des montagnes entre Bulle & le lac de Thun..... 2041
Sur le bord de la Trême, pied eſt du Montlezon..... 774
Fribourg en Suiſſe, maiſon des Capucins..... 589
A Arberg, 9 mèt. 74 centim. au-deſſus de l'Aar..... 466
Au plus haut de la route, entre Arberg & Berne..... 719
A Berne, vis-à-vis le Faucon, 7 mèt. 79 cent. plus haut que la rue..... 524
Sur le bord de l'Aar, au bas de Berne, du côté de Soleure..... 489
Sommité du Mont-Pilate, près de Lucerne..... 2257
Lac de Lucerne, pied du Mont-Pilate. 427
Rigiberd, deux lieues & demie eſt de Lucerne, ſur le bord du lac..... 1873

Les hauteurs ſuivantes ſont ſur la rive droite du Doubs, juſqu'à Saint-Urſane ; on peut les regarder comme la ſeconde chaîne du Jura.

Sommité de la montagne, entre le lac de Saint-Point & la route de Jougne à Pontarlier..... 1103
Sommité du Mont-Larba, entre les hopitaux & les Fourgs..... 1232
Le plateau des Fourgs..... 1121
Pontarlier..... 811
Sommité du Gros-Taureau, une lieue nord-eſt de Pontarlier..... 1318
Mont-de-Sey, entre Mont-Benoît & les Gras..... 1193
M. Ledoubs, à Mont-Benoît, pied oueſt du Mont-de-Sey..... 746
Sommité de Châteleu, une lieue ſud de Morteau..... 1290
Morteau, pied nord de Châteleu..... 606
La Brevine..... 1037
Sommité de Pouilleret..... 1277
La Chaux-de-Fond, pied eſt de Pouilleret..... 984
Le Doubs, pied oueſt de Pouilleret... 614
Sommité de la montagne de Noirmont.. 1099
Sommité de Bemont, près de Seigne-Ligier..... 1068
Hauteur moyenne du plateau, entre Noirmont, les Bruleux, Bellelai, Saint-Braix & Seigne-Ligier..... 1041
A un quart de lieue de Mont-Faucon, du côté de Seigne-Ligier..... 1033
Saint-Urſane, au coude du Doubs.... 431 m.
La Sale, montagne à une lieue & demie eſt de Bellelai..... 1343
A l'entrée des roches, du côté de Cour, ſur le bord de la Birce..... 670
Mouthier-Grand-Val..... 515
Sommité de Tramont, montagne iſolée dans la vallée de Delémont..... 666
Sommité de la montagne où ſe trouve la mine de Séprais, dans la même vallée. 526
Confluent de la Sorne & de la Birce, près de Delémont..... 327
Sommité de la montagne de Courroux. 801
Sommité de Grand-Mont, nord-eſt de Mervillier..... 1047
Sommité de la montagne de Corbon... 937
Sommité du Stierberg, à une lieue eſt de Mervillier..... 1220

Troiſième ſérie. Depuis Avignon, près de Saint-Claude, juſqu'au coude du Doubs, en ſuivant la rive gauche de cette rivière.

Cette chaîne de montagnes eſt encore aſſez bien ſuivie, & peut être regardée comme la troiſième du Jura.

Sommité de la montagne, au-deſſus d'Avignon..... 920
Château-des-Prés..... 906
Abbaye du Grand-Vaux, au presbytère. 860
Au Cernois, hameau à l'eſt de l'abbaye du Grand-Vaux..... 1047
A Salave, village au-deſſus de la Combe du Grand-Vaux..... 881
Les Prés-Hauts, ſommité de la montagne, entre Foncine-le-Haut & la Chapelle-des-Bois..... 1251
Sommité du Mont-Chamvent, à l'eſt de la Chaux-Neuve..... 1201
Au plus haut de la montagne, entre Mouthe & Remorai..... 1033
Au plus haut de la montagne, entre Remorai & Vaux..... 1037
A Vaux, dans un vallon tranſverſal.... 885
Au plus haut de la Chaux-d'Ailly, entre Frâne & Miège..... 840
Au plus haut de la montagne, entre la planée & la rivière, lieu dit *Saint-André*..... 1012
Au plus haut de la montagne, entre Pontarlier & le lac de Saint-Point..... 1029
Au-deſſus de Chaffoy..... 912
Aux Uziers, au presbytère..... 783
Sommité de la montagne, à l'eſt des Uziers..... 881
Au plus haut de la gorge, en allant de Pontarlier à la ſource de la Loue.... 826
Mont-Pelé, à l'oueſt de Bugny..... 1037
Mont Cicon, à l'eſt de Nodz..... 978
Arc-ſous-Cicon..... 768

Une glacière, à la ſommité de la montagne, à l'eſt d'Arc-ſous-Cicon..... 1019 m.
Crêt Moniot, à l'oueſt de la Chaux-de-Gilley..... 1076
Le mont dit *au deſſus des guérites*, au ſud de Surmont-de-Laval..... 994
La Grand-Combe-des-Bois, au presbytère..... 996
Sommité de la montagne, près des Granges-Marchands..... 1035
Le Ruſſey, au presbytère..... 881
Au plus haut, entre Trévillers & Indevillers..... 793
Au plus haut, entre Indevillers & le Doubs..... 776
Au coude du Doubs, près de Saint-Urſane..... 431

Quatrième ſérie. Depuis le confluent de l'Ain & de la Bienne, près de Conde, juſqu'à Saint-Hippolyte, au confluent du Doubs & du Déſoubre.

On trouve dans cette chaîne quelques ſuites de montagnes aſſez longues & bien marquées; mais elle eſt interrompue en pluſieurs endroits par de grandes plaines.

Au confluent de l'Ain & de la Bienne.. 292
Sommité du mont Sublières, paroiſſe de Lect..... 780
Au-deſſus de la côte, & allant du pont de la Pile à Moirans..... 522
Au plus haut de la route, entre Moirans & le Petit-Villars..... 643
Près du moulin du Petit-Villars, ſur la route..... 589
Sur le bord du lac Dentre..... 772
Aux Crozets, au presbytère..... 780
A Eſtival, au-deſſus de Châtel-de-Joux. 838
A Clairvaux-les-Vaux dain..... 493
A la Chaux-du-Dombier, au presbytère. 897
Les ruines du château de l'Aigle, ſur la roche Maclus..... 980
A Champagnolle, ſur le bord de l'Ain. 491
Sommité de Montrival, proche Champagnolle..... 772
A Nozeroy, maiſon des Cordeliers... 764
Ruines du château de Chalamont..... 865
A Villars, ſous Chalamont..... 704
Ruines du château de Mont-Mahon.... 799
Sommité de la côte d'Eſervillers, lieu dit *la Flie*..... 834
Sommité de la côte de Reugney..... 882
A Reugney, au presbytère..... 709
Sommité de la côte d'Evillers..... 920
A Evillers, au presbytère..... 741
Source de la Loüe..... 530
Sommité du rocher qui domine perpendiculairement la ſource de la Loüe... 635
Sommité de la roche de Haute-Pierre.. 893
A Lodz, ſur le bord de la Loüe, pied de la roche de Haute-Pierre..... 388
A Eſchevannes, hauteur moyenne de la plaine, au-deſſus d'Ornans..... 630 m.
A Ornans, ſur le bord de la Loüe..... 364
Villars-ſous-Montron..... 507
Roche-Punet, près de Villars-ſous-Montron..... 579
Ruines du château de Montron..... 496
A Trepot, au presbytère..... 516
Sommité de la montagne, entre Trepot & Mamirolle..... 635
Sommité de la côte de Naiſey..... 735
A Naiſey, au presbytère..... 550
La Glacière, près de la Grâce-Dieu... 589
Sommité de la montagne de Paſſavant.. 733
Au plus haut de la montagne, entre Courtelain & Paſſavant..... 694
Sommité du Pêu-de-l'Aviron..... 879
A Pierre-Fontaine-les-Vautran..... 709
Sommité de Bémont ou Brémont..... 955
Sur le bord de la Reverotte, au bas de Pierre-Fontaine..... 509
Sommité de la côte de Venne..... 971
A Conſolation, ſur le bord du Déſoubre. 496
A Surmont-de-Laval..... 797
Hauteur moyenne des montagnes, près de Bonnétage..... 963
Sommité de la montagne dite *Fauvergé*, à une lieue ſud-oueſt de Meiche.... 967
A Meiche, au presbytère..... 780
Sommité de la montagne dite *les Miroirs*, trois quarts de lieue nord-eſt de Meiche..... 971
A Moutandon, au presbytère..... 893
A Saint-Hippolyte, au confluent du Déſoubre & du Doubs..... 376

Cinquième ſérie. La rive droite de l'Ain, depuis ſon confluent avec la Valouſe, juſqu'à Arêche, au-deſſus de Salins.

Au confluent de l'Ain & de la Valouſe. 259
Ruines de l'ancien château dit *Holiferme*. 764
Ruines de l'ancien château dit *Boutavent*. 633
L'Ain, au pied de ces châteaux; c'eſt ſon confluent avec la Bienne..... 292
A Veſcles..... 528
Sommité du Mont-Charvey, qui domine ſur Arintho..... 772
A Arintho, au presbytère..... 429
Sur le bord de la Valouſe, au bas d'Arintho..... 312
Sommité dite *la Croutte*, un quart de lieue ſud-eſt de Deſſia..... 636
A Deſſia, au presbytère..... 600
Sur la route, près du château de Pimorin..... 550
A Orgelet, jardin des ci-devant Capucins..... 491
Sommité de la côte, demi-lieue nord d'Orgelet..... 604
Sur le bord de l'Ain, près du Pont-de-

la-Pile..... 351 m.
Près de Mirebel, sur la route, au bas de la côte, en allant à Lons-le-Saunier..... 557
Ruines de l'ancien château de Mirebel. 676
Aux Faisses, jardin du presbytère..... 572
Sommité de la côte entre les Faisses & le Pont-du-Navois..... 725
Sur le bord de l'Ain, près le Pont-du-Navois..... 468
Ruine de l'ancien château de Monrond. 669
Sur la route près de Monrond, du côté de Poligny..... 563
Près d'Arêche, au plus haut de la montagne..... 698

Sixième série. La chaîne la plus basse du Jura, depuis Céyssériat, près de Bourg-en-Bresse, jusqu'à Bâle, en passant au-dessus de Saint-Amour, Lons-le-Saunier, Salins, Besançon, Baume & Porentrui.

Bourg-en-Bresse, à l'est, sur le bord de la rivière..... 222
Céyssériat..... 312
La roche Quiron..... 550
Sommité du mont Trécona..... 581
Au-dessus de Simiandre, sur le bord de la rivière..... 288
Sommité de la montagne, au sud de Simandre..... 585
Au bas de Monfleur, sur le bord de la rivière..... 304
Sommité de la montagne de Pouillat... 799
Sommité de la montagne d'Andelot... 598
Au bas de Saint-Amour, sur le bord de la rivière..... 181
Sommité de la côte des Buis, près de Curny..... 524
Sommité de la montagne de Veyria.... 612
Au plus haut de la route, à une lieue d'Orgelet, en allant à Lons-le-Saunier. 569
Ancienne église de Saint-Etienne-de-Coldre..... 516
A Lons-le-Saunier, sur la route du côté de Saint-Amour..... 236
Sur la route, à une demi lieue de Cransot, du côté de Lons-le-Saunier..... 530
A Voiteur, sur le bord de la rivière... 251
A Château-Châlon..... 437
Au plus haut du plateau, près la route, à un quart de lieue de Plane, du côté de Chateau-Châlon..... 573
A Poligny, verger des ci-devant Capucins..... 298
Au plus haut du plateau, entre Chamole & Monrond..... 569
Au plus haut de la montagne, à droite de la route, en allant de Poligny à Arbois..... 614
A Arbois, sur le bord de la rivière.... 287
Sommité de la montagne, entre Arbois & Yvori..... 548 m.
A Salins, sur le bord de la rivière, au bas de la maison des ci-devant Capucins, pied sud de Poupet..... 310
Fort Saint-André, près de Salins, au niveau du faîte des bâtimens..... 596
Fort Belin, près de Salins..... 575
Sommité de la montagne dite *Poupet*, près de Salins..... 850
Sommité de la côte de Ronchaux..... 526
A Quingey, sur le bord de la rivière... 244
Sommité de la côte à l'oueſt de Quingey. 483
Au plus haut de la route entre Beurre & Busy..... 396
Sommité de la roche de Pugey..... 490
Sommité du mont d'Arguel..... 499
Ruine de l'ancien château d'Arguel.... 485
A Besançon, sur le bord du Doubs, vis-à-vis le moulin Taragno, pied de la montagne de Chaudanne..... 236
A la citadelle de Besançon, dans la guérite dite *du Roi*..... 372
Sommité de la montagne de Chaudanne, près la tour..... 409
Sommité de la montagne dite *Rosemont*. 452
Sommité de la montagne dite *Planaise*.. 478
Sommité du mont de Bregille..... 452
Sommité d'une monticule, au sud de la Chapelle-des-Buis..... 458
Au plus haut de la route de Besançon à Sône, lieu dit *Trou-au-loup*..... 450
Sommité des roches de Montfaucon... 604
Au Grand-Sône..... 421
Sommité du Laumont, à une demi-lieue sud du château de Vaîte..... 577
A Bouclans..... 503
Sommité de la montagne dite *Aigremont*. 522
Sommité de la côte d'Esnans..... 526
A Baume, sur le bord du Doubs..... 263
Sommité de la montagne, au sud de Guillon..... 524
Au Grand-Crozey..... 524
Sommité du mont Trième, au-dessus de Vellerot-les-Belvoir..... 746
Sommité de Laumont, près de Vit-les-Belvoir..... 791
A Pont-de-Roide, sur le bord du Doubs. 322
Sommité de Laumont, près de Montecheroux..... 768
Sommité de Roche-d'Or, lieu dit *Faux-danson*..... 850
Sommité de la montagne, entre Porentrui & Saint-Ursane..... 967
A Saint-Ursane, sur le bord du Doubs.. 431
A Porentrui, sur le bord de la rivière.. 386
Sommité du *Mont-Terri* ou *Terrible*, ou Jules-César..... 795
Sommité de la montagne dite *les Tronchats*, à gauche de la route de Poren-

trui à Delémont, une demi-lieue de Borrignon..... 990 m.
Lucelle, ancienne abbaye..... 596
Sommité de la montagne de Colbert... 803
Sommité de la montagne de Hautchel... 854
A Sainte-Marie-de-la-Pierre..... 511
Château de Dornach..... 501
A Bâle, sur le bord du Rhin..... 216

Les trois montagnes suivantes peuvent être regardées comme une dépendance du Jura.

Sommité de la montagne d'Escot, près du village, à une lieue nord-nord-est de Ponderoide..... 516
Sommité de la montagne dite *la Chaffagne*, demi-lieue nord-nord-oueſt de Ponderoide..... 579
Sommité de la montagne dite *Grandmont*, à l'eſt de Montbouton..... 565

Septième ſérie. Entre le Doubs & l'Oignon.

A Verdun, au confluent du Doubs & de la Saône..... 171
Près d'Heuilley, au confluent de la Saône & de l'Oignon..... 197
A Dole, ſur le bord du Doubs..... 197
Au plus haut de la Forêt-de-Chaux, entre Dole & la Grande-Loie..... 258
Sommité du Mont-Rolan, une lieue nord de Dole..... 314
Au plus haut de la route, entre Auxon & Beſançon..... 392
Au plus haut de la route, entre Voray & Beſançon, près des Granges-Rancenière..... 357
Ruines du château de Châtillon-le-Duc. 417
Voray, ſur le bord de l'Oignon..... 232
Sommité des roches de Bonnay, dans le bois de Chaillux..... 555
A Marchaud, au presbytère..... 355
Sommité de la côte d'Amagney..... 477
Sommité de la côte de Luzans..... 437
Sommité moyenne des montagnes, au nord de Baume..... 524
A Grammont, au plus haut du village... 372
Sommité de la montagne dite *la Chèvre*. 514
Au bas de Courchaton, dans les prés... 310
Sommité du Mont-Barre, une lieue oueſt de Monbeillard..... 448
Au-deſſus du Cavaillier de l'ancienne citadelle de Monbeillard..... 351
Ruines de l'ancien château d'Eſtobon.. 542
Au plus haut de la route, entre Lure & Belfort..... 505
A Saint-Barthelemy, ſur le bord de l'Oignon, pied oueſt du Mont-de-Vanne. 349
Sommité du Mont-de-Vanne..... 680
A Freſſe, pied eſt du Mont-de-Vanne.. 425
Sommité de la montagne dite *Hircey*, au nord de Freſſe..... 700
Sommité de la montagne dite *Sapeau*... 885 m.
A Plancher-le-Bas, ſur le bord de la rivière..... 390
A Cravanche, pied eſt du Grand-Salbert. 418
Sommité de la montagne dite *Grand-Salbert*..... 652
A Belfort, ſur le bord de la rivière, près de la maiſon des ci-devant Capucins.. 351

Huitième ſérie. Entre la Saône & l'Oignon.

Au bas de Peſme, ſur le bord de l'Oignon..... 207
Au bas de Gray, ſur le bord de la Saône. 209
Maiſon des ci-devant Capucins de Gray, au premier..... 242
A Gy, au bas du moulin de l'Etang.... 222
Sommité du bois dit *Natois*, trois quarts de lieue ſud de Gy..... 386
Ruines de l'ancien château d'Oizelai.... 452
Au plus haut de la montagne, entre Fondremont & Pannecière..... 411
Au bas de Veſoul, ſur le bord de la rivière, du côté de Beſançon, pied ſud de la Motte-de-Veſoul..... 234
Sommité de la Motte-de-Veſoul..... 392
Sommité du Mont-Cita, à une lieue ſud de Veſoul..... 388
Sommité de la montagne dite *la Roche*, près de Noroy-l'Archevêque..... 466
Sommité de la montagne de Génevreuille, près de la route..... 339
Mont-Jaro, proche l'ancienne abbaye de Bithaine..... 396
Ruines de l'ancien château de Montdorez. 394
Au plus haut de la route, entre Anchenoncourt & Saint-Remy..... 343
A Faverney, ſur le bord de la Lantenne. 236

Nota. Les hauteurs ſuivantes ſont à la droite de la Saône.

Sommité de la montagne dite *Saint-Martin*, à une lieue nord eſt de Champlitte. 368
Au bas de Champlitte, ſur le bord de la rivière..... 230
Sommité de la montagne dite *Roche de Morey*..... 440
Au bas de Morey, ſur le bord du ruiſſeau, pied eſt de la roche..... 255
Sommité de la montagne dite *les Crayes*, une lieue ſud-oueſt de Juſſey..... 361
Au bas de Juſſey, dans les prés..... 240
Au-deſſus de Juſſey, maiſon des ci-devant Capucins..... 288
Sommité de la montagne, entre l'ancienne abbaye de Vaux-la-Douce & la Manſe, près de Roſières..... 407

Neuvième ſérie. L'arête qui ſépare le plaines du Rhin de celles de la Saône, & qui joint les Voſges au Jura.

Entre Miécourt & la Gronge-Montingo, ſur la ligne de la ſéparation des eaux du Rhin & de la Saône, une lieue & demie nord-eſt de Porentrui..... 530 m.
Entre Suerce & Saint-Ulrich, ſur la ligne de la ſéparation des eaux du Rhin & de la Saône..... 401
Au plus haut, entre les Montureux & Dannemarie, ſur la ligne de la ſéparation des eaux du Rhin & de la Saône..... 370

Dixième ſérie. Les Voſges, depuis Darney juſqu'au Grand-Donnon incluſivement, en paſſant par le Ballon-d'Alſace.

1°. A la gauche de la Moſelle, depuis Darney juſqu'au Ballon-d'Alſace.

A Darney, ſur le bord de la Saône..... 246
Au plus haut des Grès, en montant à Saint-Balmont..... 363
Au ſommet de la montagne de Saint-Balmont..... 417
Au bas de Jeſonville, où la ligne de ſéparation des eaux des deux mers eſt fort abaiſſée pendant trois quarts de lieue..... 339
Au plus haut des Grès, en montant à Harol..... 359
Sommité de la montagne d'Harol..... 421
A Épinal, ſur le bord de la Moſelle.... 317
Sommité des montagnes, à une lieue nord d'Épinal..... 448
A Vioménil, ſource de la Saône..... 396
Une montagne à un quart de lieue eſt-ſud-eſt de Vioménil, la plus élevée des environs..... 462
Fontenoy-le-Château, ſur le bord de la rivière..... 248
Sommité de la montagne de Fontenoy-le-Château, du côté de l'hermitage.. 349
Saint-Loup-en-Voſges, ſur le bord de la rivière..... 249
Luxeuil, ſur le bord de la rivière..... 306
Plombières, maiſon des ci-devant Capucins..... 444
Au plus haut, entre Plombières & Ruaux..... 550
Sommité de la montagne, entre Plombières & Valdajot..... 622
A Valdajot..... 366
A Erival..... 546
Sommité de la montagne, entre Erival & Remiremont..... 768
Remiremont, ſur le bord de la Moſelle.. 396
Sommité du mont Permont, une lieue nord-oueſt de Remiremont..... 600
Au Saint-Mont, bibliothèque des ci-devant Bénédictins (1)..... 680 m.
Sommité du mont Saint-Arnoux (2).... 754
Sommité de la montagne dite *Haut-de-Freſſe*, une lieue nord-eſt de Corravillers..... 725
A Corravillers, au presbytère, au premier..... 464
Une roche de grès dite *la Louvière*.... 760
A Faucogney, ſur le bord de la rivière.. 386
Sommité de la montagne de Chauvillerhin, dite *Forêt-des-Mottes*..... 575
Sommité du mont Taudain, près de Faucogney..... 604
Sommité de la côte, une demi-lieue à l'oueſt de Ternuay..... 452
Sommité de la montagne, au nord du Brechot, hameau de la paroiſſe de Servance..... 643
A la ſource de l'Oignon, priſe dans Château-Lambert..... 694
Au plus haut, entre Château-Lambert & Corravillers..... 758
Au plus haut, entre Château-Lambert & la Vieille-Fonderie..... 934
Au Tillot, ſur le bord de la Moſelle.... 508
Sommité du Ballon-de-Servance..... 1210
A la verrerie de Mielin..... 694
Au plus haut, entre la verrerie de Mielin & Plancher-le-Haut..... 889
A Plancher-le-Haut, ſur le bord de la rivière..... 497
Sommité du Ballon-de-Lure, dit *la Haute-Planche*..... 1134

2°. La plus haute chaîne des Voſges, depuis le Ballon-d'Alſace juſqu'au Grand-Donnon.

Sommité du Ballon-d'Alſace..... 1257
Au plus haut de la route qui paſſe près de la ſommité du Ballon..... 1171
Giromagny, pied ſud du Ballon-d'Alſace. 468
Sewen, pied eſt du Ballon-d'Alſace.... 485
Sommité de la montagne, entre Giromagny & Sewen, dite *Behrenkopff*.... 934
Saint-Maurice, ſur le bord de la Moſelle, pied nord du Ballon-d'Alſace..... 544
Au plus haut de la route, entre Buſſan & Orbai, au-deſſus de la ſource de la Moſelle. La grande chaîne eſt ici coupée profondément..... 725
Sommité dite *le Haut-d'Honec*..... 1341
Sommité de la montagne dite *les Chaumes*, au-deſſus de la ci-devant abbaye de Pairis..... 1281
Sommité de la montagne dite *le Bréſoir*..... 1247
A Sainte-Marie-aux-Mines, maiſon des

(1) (2) Ces deux montagnes ſont à la droite de la Moſelle, vis-à-vis Remiremont.

ci-devant Cordeliers, pied nord du Bréſoir ..... 388 m.
Au plus haut de la route, entre Luſigny & Framont, lieu dit *le Plateau*, pied ſud du Grand-Donnon 733
Sommité du Grand-Donnon 1019

3°. Revers occidental des Voſges.

A Raon l'Étape 292
A Saint-Diez, ſur le bord de la rivière.. 335
Sommité de la montagne d'Ormont..... 871
Sommité de la montagne dite *Saint-Martin* 768
Sommité des roches de la côte de Châtel. 659
Sommité de la montagne, entre Fraize & la Croix-aux-Mines..... 791

Ruines de l'ancien château de Bruyères. C'eſt à peu près la hauteur de pluſieurs monticules de ſable, aux environs de Bruyères..... 526

A Bruyères, maiſon des ci-devant Capucins..... 483
A Gircour, pied des Voſges..... 347

Sommité de la montagne de Chambray. C'eſt à peu près le niveau des montagnes voiſines..... 715

A Gérarmer..... 665
Sur le bord de la Vologne, au bas de Gérarmer..... 647
Au plus haut de la route, entre Gérarmer & Vagney..... 865
Sommité du *Haut-du-Thau* ou *Neuve-Roche*..... 994
Près de l'étang, pied nord-oueſt du *Haut-du-Thau*..... 815
Sommité du *Haut-du-Rhau*..... 969
A la Breſſe, ſur le bord de la rivière, pied nord-oueſt du *Haut-du-Rhau*..... 629
La petite Moſelle, près de Vagney, pied nord-oueſt du *Haut-du-Rhau*..... 409

4°. Revers oriental des Voſges.

Maſvaux..... 403
Thann..... 333
Saint-Amarin, pied ſud-oueſt du Ballon de Sultz..... 349

Sommité du Ballon de Sultz, la plus haute des Voſges, quoiqu'elle ne ſoit pas dans la grande chaîne; on l'appelle auſſi *Ballon de Murbach*, & ſimplement *le Ballon*..... 1419

A Sultz, ſur le bord de la rivière..... 273
Sommité de la montagne, entre Offenbach & Sultzbach..... 772
A Munſter, maiſon des ci-devant Bénédictins, Val-Saint-Grégoire..... 386 m.
Sommité recouverte de grès, au ſud du château d'Honach..... 1004
Hauteur moyenne des montagnes qui dominent les plaines du Rhin, de chaque côte de l'entrée du Val-Saint-Grégoire. 750
A Vinpach, ſur le bord de la rivière... 277
A Colmar, ſur le bord de la rivière.... 199

A Strasbourg. { Pied de la Tour..... 154 ; Le bas de la lanterne de la tour..... 285 ; Sommité de la tour..... 298

Onzième ſérie. La ligne de la ſéparation des eaux des deux mers, à prendre depuis un point de la route de Bourbonne à Luneville, près de la Marche, dit *le Haut-de-Salins*, juſqu'à la montagne dite *Haute-Joux*, trois lieues ſud de Cluny, avec les montagnes voiſines, en paſſant par Bourbonne, Langres, Saint-Seine, Sombernon, le Mont-Saint-Vincent, le Mont-Suin & Cluny.

Le Haut-de-Salins, près de la Marche, ſur la route de Bourbonne à Luneville..... 427

A la Marche, ſur le bord du Mouzon... 343
Sommité de la côte dite *les Fourches*, près de la Marche..... 491
Sommité de la montagne, entre Mont & Serqueux..... 466
Sommité de la montagne, entre Pouilly & Beaucharmoy..... 405
A Bourbonne-les-Bains..... 273
Au plus bas d'une échancrure dans la montagne, entre Marcilly & Neuilly, ſur la ligne de la ſéparation des eaux.. 341
Sommité de la montagne, près de Montlandon..... 390
Au plus haut de la montagne, à une lieue de Langres, ſur la route de Dijon, où ſe fait la ſéparation des eaux..... 452
A Humes, ſur le bord de la Marne, à une lieue de Langres, ſur la route de Chaumont..... 516
A Longeau, deux lieues de Langres, ſur la route de Dijon..... 300
Sommité de la montagne, entre Crilley & Auberive..... 460
Sommité de Montaigu, près de Beneuvre. (C'eſt à peu près la hauteur des montagnes voiſines, aux environs de Poiſeul-la-Grange, d'Echalot, de Salive, de la Neuvelle, de Chalmeſſin, de Muſſeaux & de Chalencey)..... 497
Confluent de la Tille & du Lignon, près d'Is-ſur-Tille..... 287
Au Val-Suzon, ſur le bord de la rivière. 337
A Dijon, ſur le bord de la rivière, près du Pont-aux-Chèvres..... 236

Sommité du Mont-Afrique..... 571 m.
Roche-Aigue, territoire d'Ancey. (C'eſt à peu près la hauteur des montagnes, aux environs de Saint-Seine, de Chanceau, d'Agey & de Sombernon). 563
Sommité de la montagne dite *Taſſelot*, entre Trouhant & Fromenteau : c'eſt la plus haute des environs de Dijon.. 602
Source de la Seine..... 435
Sommité dite *Montoillé*, nord-oueſt de Pouilly. (Depuis ce point, la chaîne de la ſéparation des eaux s'abaiſſe beaucoup, & ſe trouve coupée en bien des endroits.)..... 532
Près de Mielly, au ſud-oueſt, point le plus élevé entre trois fontaines qui donnent de l'eau à la Seine, à la Loire & à la Saône..... 400
Arnay-le-Duc..... 341
Sommité de la montagne, près de Foiſſy. 474
Sommité de la montagne, nord-eſt de Thomirey..... 394
Sommité de la montagne, près de Beſſey-en-Chaumes..... 571
Sommité entre Orche & la Grange-Rameçon..... 538
Sommité dite *Hautmont*, près de Château-Neuf..... 522
Au bas de Château-Neuf, dans les prés. 325
Sommet du mont de Reme; c'eſt une motte iſolée..... 481
Sommet de Rome-Château; c'eſt une motte iſolée..... 516
Sommité de la montagne des Trois-Croix. 479
A Santenay, ſur le bord de la rivière... 183
Sommité dite *Ruauté*, près de Couches.. 421
A Mont-Cénis..... 400
Près de l'étang *Longpendu*..... 296
Au pied du Mont-Saint-Vincent..... 376
Sommet du Mont-Saint-Vincent; c'eſt une motte iſolée..... 585
Près de l'Abergement, point le plus bas entre le Mont-Saint-Vincent & le Mont-Suin, ſur la ligne de la ſéparation des eaux..... 359
Au pied du Mont-Suin..... 271
Sommet du Mont-Suin; c'eſt une motte iſolée..... 592
Sommité dite *Jaloupière*, en allant du Mont-Suin à Cluny..... 403
Sur le bord de la Grône, près de Cluny. 234
Sommité de la montagne, près de l'ancienne chapelle de Saint-Romain..... 577
Sommité de la montagne dite *Haute-Joux*. 994
Sommité de la montagne dite *Aiguillette*, à l'eſt de Saint-Antoine-Douroux.... 831
A Mâcon, ſur le bord de la Saône..... 150

10°. *Hauteurs de pluſieurs points du département du Puy-de-Dôme, meſurées avec le baromètre, par M. Ramond, de l'Inſtitut.*

Puy-de-Dôme, hauteur corrigée par de nouvelles obſervations..... 1476 m.

Au nord du Puy-de-Dôme.

Petit Puy-de-Dôme, hauteur corrigée. 1276
Grand-Suchet..... 1249
Petit-Suchet, appelé auſſi par quelques-uns le *Grand-Clierſon*..... 1214
Clierſon..... 1212
Puy de Filhou, près du Puy de Côme.. 1089
—— de Barmet, près du Puy de Filhou. 1088
—— de Côme, hauteur corrigée..... 1273
—— Pariou, comme ci-devant..... 1223
—— des Goules, comme ci-devant.... 1157
Chemin des Goules, au point culminant..... 1009
Grand-Sarcouï, comme ci-devant..... 1158
Puy de Fraiſſe..... 1130
Butte du Creux-Morel..... 1021
Petit-Sarcouï..... 1048
Puy-de-Chaumont..... 1118
—— Chopine..... 1192
—— des Gouttes..... 1144
Petit lac du Puy des Gouttes..... 1073
Puy de Lantegy, au couchant du Puy des Gouttes, ſur la route de Pontgibaud..... 1028
—— de Jumes..... 1173
—— de la Coquille, tenant à Jumes, côté de l'orient..... 1166
—— de Leironne, tenant à la Coquille, à l'occident..... 1074
—— Tunuiſet, tenant à Jumes, au nord-eſt..... 1067
—— de Louchadière..... 1206
—— de la Nugère..... 1001
—— de la Louve, ſur le flanc nord-eſt de la Nuguère..... 915
La Bannière, montagne au-deſſus de Volvic, au nord..... 738
Volvic, ville..... 514
Tournoëile, château..... 611
Malauzat, village..... 512
Sayat, village..... 455
Sources de Saint-Vincent, au-deſſus de Blauzat..... 417
Feligonde, domaine..... 518
L'Etang, village..... 663
Chanat, village..... 805
Chuquet de Montlibout. (Il eſt écrit *Merilibot* dans le fragment de carte joint au Mémoire de M. Deſmarets, t. VI des Mémoires de l'Inſtitut.)..... 785
Puy de Chanat..... 936
Egaules, village près Chanat..... 812

Au midi du Puy-de Dôme.

Le Petit-Sault, au ſud-oueſt du Puy-de-Dôme ..... 1042 m.
Le Grand-Sault, contigu au précédent, en allant au ſud 1091
Puy de Beſace, à la ſuite des précédens, toujours en allant au ſud 1126
—— des Gromanaux, plus connu ſous le nom de *Puy de Manſon* 1145
—— de Salomon 1169
—— de Montché 1119
—— de Laſchamp, comme auparavant. 1279
Village de Laſchamp 984
Puy de la Moreno 1179
Point culminant de la route de Rochefort, au pied de la Moreno 1075
Puy de Monchar 1199
—— de Barme, ſéparé des précédens, & iſolé au couchant 1115
—— de Pourcharet, voiſin de celui de Mont-Tillet. Il a un cratère complet, & eſt éloigné des Puys de Mercœur & de Laſchamp : c'eſt auſſi le plus élevé de ce groupe latéral 1184
Mont-Tillet : il forme un croiſſant peu élevé au-deſſus du ſol, ouvert au couchant, & dont le dos eſt tourné vers le col qui ſépare les Puys de Laſchamp & de Mercœur ; par ſa poſition c'eſt celui qui porte le nom de *Pourcharet* dans la carte 1103
Mont-Jughat, ſuperbe cratère complet ; encore un nom tranſpoſé avec les deux précédens 1167
Mont-Gy, cratère ouvert au ſud 1156
Monchal ou Monchaux 1103
Puy de Laſſola ou de la Gravouſe, comme ci-devant 1202
—— de Lameye ou Puy Noir 1152
Sur ſa lave : Fontfredde, village 853
Theix, village 821
Chanonat, village 488
Puy de la Vache, hauteur corrigée 1185
—— de Vichatel 1107
—— de Charmont 1150
—— Fontclairan, village au pied de ce Puy 956
—— de la Rodde, hauteur corrigée. 1146
—— de Châlard, petit Puy ou bouche à feu ſur le flanc nord du Puy de la Rodde 1073
—— de la Touppe, indiqué ſur la carte ſous le nom de la *Taupe* 1085
—— de Brouſſou 1074
—— de Combegraſſe, indiqué dans la carte ſous le nom de *Puy de Pôme* ... 1134
Lagarendie, village au pied de ce Puy. 1025
Puy de Monteynard ..... 1190 m.
Zanière, village au pied de ce Puy 1051
—— de l'Enfa ou Puy d'Enfer, près le Puy de Combegraſſe 1097
Narſe-d'Eſpinaſſe, au bas du Puy d'Enfer 1002
Eſpinaſſe, village 1057
Sauzet-le-Froid, village 1058

Environs de Saint-Genès-Champanelle.

Barzay, village, élévation moyenne, priſe entre le haut & le bas du village 817
Barzay (Puy de), montagne au pied de laquelle ſe trouve le village, & celui Saint-Genès-Champanelle 977
Bonne, village 918
Champeaux, hameau au nord-eſt du Puy de Barzay 799
Chaptrat, village 942
Chaptrat (Puy de), éminence qui domine le village du même nom 1028
Paſredon, village 911
Paſredon (Puy de), éminence qui domine le village 1010
Thedde, village au nord de Saint-Genès 851
Mont-Redon, vieux château ſur un Puy ſitué à la tête de la vallée de Saint-Amant-Tallende 888

Près de Clermont.

Romagniat, village au pied de Gergovia ; hauteur priſe au ſeuil de l'égliſe 467

Monts-d'Or.

Baffaud, village, dans la vallée de Chaſtreix, au couchant du Mont-d'Or .. 1176
Banne d'Ordenche, au nord du Mont-d'Or, au-deſſus de Laquille & de Murat-le-Quayre 1526
Bourboule (La), village, dans la vallée du Mont-d'Or 854
Bozat (Plateau de), au couchant du Capucin 1517
Buges (Plateau des), dans la vallée de Chaſtreix, au-deſſus du village de Baffaud 1231
Cacadogne, ſommet attenant au Mont-d'Or, au nord-eſt, & qui paroît être celui qui eſt mal à-propos déſigné par le nom de *Durbiſe* dans la carte de M. Deſmarets 1807
Capucin (Le Rocher du), au-deſſus des bains du Mont-d'Or 1481

Chabano (Puy de), à la tête du vallon de Lacour, parallèle au vallon d'Enfer..... 1757 m.
Chamablanc (Plateau de), entre le vallon de la Roche-Vendeix & la vallée du Mont-d'Or..... 1259
Chambon, village, à la tête du lac & dans la vallée de ce nom, à l'orient du Mont-d'Or..... 896
Chambon (Lac du)..... 882
Chaſtreix, village, à l'oueſt du Mont-d'Or..... 1061
Courlande (Roc de), à l'oueſt du Mont-d'Or, au-deſſus de Chaſtreix : c'eſt l'extrémité d'une arête de montagne qui commence au Puy de Chabano, ci-deſſus mentionné, arête où l'on remarque en outre le Puy de Clujade & celui de Pouge, & que j'ai auſſi meſurés. Le roc de Courlande eſt le moins élevé..... 1509
Croix-Morand (Le baſſin de la); ſon élévation à la Croix..... 1398
Cuzau (Roc de) : c'eſt ce que M. Deſmarets a indiqué ſous le nom de Cacadogne (*voyez ci-deſſus*), & c'eſt ce roc qui forme la tête de la Durbiſe..... 1746
Dent-du-Marais, au-deſſus du lac du Chambon, au nord..... 1034
Diane, hameau ſur le chemin du Mont-d'Or à Murol, ſous le Puy de la Tache & le Puy Poulet..... 1342
Finiſtre, village, dans la vallée du Mont-d'Or, près de la Bourboule..... 922
Fougères, village dans la vallée du Mont-d'Or, au pied du Puy Gros... 1049
Geneſtous (Le), village dans la vallée du Mont-d'Or..... 957
Guéry (Lac de), ſur la route des bains du Mont-d'Or à Rochefort, par Roche-Sanadoire..... 1247
Herment, bourg au nord du Mont-d'Or, l'une des ſtations de M. Delambre..... 829
Labro, domaine près de Chaſtreix, à l'oueſt du Mont-d'Or..... 1078
Lac de Chambon, lac de Guéry. (*Voyez ces mots.*)
Lac Paven, au ſud-eſt du Mont-d'Or, entre Vaſſivières & Beſſe..... 1203
Laguière, village à l'eſt du Mont-d'Or, en allant au lac Chambon..... 1134
Légal, hameau dans la vallée du Mont-d'Or, au pied du Puy Gros..... 1034
Leſſard, village dans la vallée de Chaſtreix, en remontant de Labro vers Courlande..... 1105 m.
Mont-d'Or, village des Bains, ſur la place nouvellement conſtruite (hauteur corrigée)..... 1053
Murat-le-Quayre, village à l'entrée de la vallée du Mont-d'Or, ſur la place de l'égliſe..... 1023
Idem, emplacement du château, actuellement détruit..... 1046
Murol, village à l'iſſue du lac du Chambon; hauteur priſe au pont..... 834
—— château actuellement en ruine; hauteur priſe dans la cour ſupérieure. 961
Ourdine (Roc d'), entre la Banne d'Ordeuche & le Puy Gros..... 1403
Pailhoux, hameau en montant des bains du Mont-d'Or au lac de Guéry. 1083
Peſſy (le), village de la vallée du Mont-d'Or, près Murat-le-Quayre..... 981
Prénioux (le), village dans la vallée du Mont-d'Or..... 1006
Prentigarde, maiſon à l'embranchement de la grande route des Bains & de celle de la Croix-Morand..... 1028
Puy de l'Aiguillier à la Croix-Morand, appelé par quelques-uns *Puy de la Croix Morand*..... 1536
—— de l'Aiguillier au Mont-d'Or, faiſant partie de celui-ci, & dont le ſommet domine la vallée d'Enfer... 1848
—— Baladou ou Puy Plat, à côté du Puy de l'Aiguillier-Croix-Morand, le chemin entre-deux..... 1470
—— du Cliergue, au fond de la vallée du Mont-d'Or, rive gauche de la Dordogne..... 1712
—— de la Croix-Morand, inſcrit ſous ce nom dans la carte de Caſſini, autrement nommé *Puy Poulet*..... 1532
—— Ferrand : c'eſt la partie du Mont-d'Or qui ſe prolonge à l'eſt, du côté de la vallée du Chambon..... 1864
—— de la Grange, attenant au Mont-d'Or, & faiſant la tête des deux vallons d'Enfer & de la Cour..... 1790
—— Gros, faiſant partie du Mont-d'Or, au ſud, & ſe prolongeant à l'oueſt ſur la vallée de Chaſtreix..... 1806
—— Gros, au nord des Bains du Mont-d'Or..... 1498
—— de Haute-Chaux, attenant au Puy de Langle du côté du nord..... 1715
—— de Langle, au-deſſus des Bains du Mont-d'Or, vers le ſud-eſt..... 1752
—— de Louïre, au-deſſus de la roche Sanadoire qui en fait partie, & à côté du Puy de l'Aiguillier..... 1520

Puy de Mareilh, attenant au Puy de Langle, du côté des Bains du Mont-d'Or..... 1573 m.
—— de Montcha, dominant le lac Paven à l'oueſt..... 1416
—— Pailhet, au ſud du Mont-d'Or, au-deſſus de Vaſſivières..... 1753
—— de Sancy, vulgairement *Puy de la Croix*, ſommet principal du Mont-d'Or (hauteur corrigée)..... 1897
—— de la Tache, entre le Puy de Langle & le Puy Poulet ou Puy de la Croix-Morand..... 1642
—— Tartaret, dans la vallée du Chambon, entre le lac & Murol..... 951
—— Tribou ou Puy de Mone, ſommet de la montagne du Barbier, entre le Puy de Langle & le Puy de la Tache ci-deſſus..... 1704
—— Troulérou, au centre du baſſin de la Croix-Morand..... 1411
—— de Vivanſon : c'eſt l'extrémité orientale de la longue arête, dont la Baume d'Ordeuche forme l'extrémité occidentale. Ce Puy eſt voiſin de celui de Loueïre..... 1493
Quayre, village entre Murat-le-Quayre & la Bourboule..... 890
Rigolet haut, hameau au-deſſus & vis-à-vis les Bains du Mont-d'Or..... 1184
—— bas, village au-deſſous & au nord du précédent, ſur le même plateau.. 1072
Roc de la Monteilhe, attenant au Puy Gros, au-deſſus du village de Fougères..... 1375
Roche Sanadoire, au bas du Puy de Loueïre..... 1299
Roche Vendeix ou Roche du Siége, au nord-oueſt des Bains du Mont-d'Or, vis-à-vis la Bourboule..... 1181
La Tour, anciennement la *Tour d'Auvergne*, bourg ſur la place dite du *Foirail*..... 1010
L'Uſclade, village dans la vallée du Mont-d'Or, face occidentale du Puy Gros..... 1073
Quereilh, village près des Bains du Mont-d'Or..... 999
Vaſſivières, chapelle au-deſſus du lac Paven..... 1306
Peſſade, village ſur la petite route de Clermont au Mont-d'Or..... 1193
Beſſe, ville..... 1037
Puy de Chambourguet, entre le lac Paven & le Mont-d'Or..... 1534
Puy de Chacourdet, au-deſſus du vallon de Chaudefour..... 1551
Mounaux, village dans le vallon de Chaudefour..... 1140 m.
Saint-Sauves, bourg au nord du Mont-d'Or..... 857
Pont de Saint-Sauves, au-deſſous du bourg, ſur la route d'Aurillac..... 791
Les Eſcures, château ruiné, entre Saint-Sauves & le Mont-d'Or..... 951
La Maleroche, plateau baſaltique au-deſſus des Eſcures..... 1014
Laqueuille, château & village ſur la route d'Aurillac..... 1021

Partie occidentale du département, ſur la droite de l'Allier.

Thiers, à l'auberge de Duffaud..... 402
Château de Mauzun ou Mozun..... 654
Village de Mozun..... 607
Ambert..... 546
Saint-Amant-Roche-Savine, ſur la route d'Ambert à Clermont..... 908
La Croix-Touttée, près Saint-Amant-Roche-Savine, point culminant de la route de Clermont..... 1013
Les Martinanges, château près Saint-Amant-Roche-Savine, à côté de la route..... 655
Puy de Montoncelle..... 1299
Puy de Mur ou Puy de Dallet..... 612

Autour du Puy de Nadailhat & du lac d'Aydat.

Nadailhat, village..... 900
Chagourdat, domaine..... 669
Redon au-deſſous de Theix, au château. 765
Varenne, village au-deſſous de Theix.. 742
Sauzet, entre Theix & Ceyrat..... 663
Roulhat-Haut-Village, au dos du Puy de Nadailhat..... 889
Château de Mont-Redon, à la tête de la vallée de Saint-Amant-Tallende... 887
Ponteix, village ſur la lave d'Aydat... 764
Le Mas, hameau..... 912
Cournols, village..... 801
Fohet, village..... 908
Phialleix, village..... 936
Saint-Julien, village au-deſſus d'Aydat. 967
Poudur, domaine ſur le lac d'Aydat... 892
Aydat, village..... 854
Sauteyras, village ſur le lac d'Aydat.. 866
Puy-Sabreſſou ou Puy de la Caſſière, à l'oueſt-nord-oueſt du lac de ce nom. 975

Vallée de Saint-Amant-Tallende.

Saint-Amant Tallende, à l'égliſe..... 465
Chadrat, village..... 635
Saint-Saturnin, au château..... 536
Le Marran, château..... 561

Château de Saint-Sandoux	629 m.
Basaltes de Saint-Sandoux	685
Saint-Sandoux, village	616
Chénat, village sur la route de Saint-Saturnin à Lydesse	626
Puy de Barnère ou Mont-Tilly de la carte de Cassini	860
Puy d'Oloix	1019
Puy d'Auzenne ou petit Puy d'Oloix	927
Oloix, village au château	876
Ribeyrolles, hameau	734
Moulin-Ribeyrolles, sur la Mône	708

Hauteurs des environs de Paris, mesurées à l'aide du baromètre. (Extrait de la *Géographie minérale des environs de Paris*, par MM. Brongniart & Cuvier.)

1. Cuvette du baromètre de l'Observatoire, au-dessus du *niveau de l'Océan*	73
2. Point *zéro* de l'échelle d'étiage du pont de la Tournelle, au-dessus du *niveau de l'Océan*	33
3. Seuil de la porte du nord de l'Observatoire	66
4. Le parapet de la plate-forme du même édifice	93
5. Le fond des caves	38,5
6. Sol du Panthéon	64
7. Pavé en face de Notre-Dame	42
8. Sol de la Bourse (commencé en 1808)	43,2
9. La porte Saint-Martin	42,2
10. L'abattoir de Rochechouart (commencé en 1809.)	71,2
11. Les coquilles d'eau douce dans un puits de cet abattoir	48,4
12. Barrière de Clichy	65
13. Sommet de Montmartre, au sol de la porte du cimetière	138
14. Plateau de la pyramide de Montmartre	125
15. Banc d'huîtres fossiles (*Voy. l'art.* MONTMARTRE)	110
16. Sommet de la première masse de gypse à la carrière de l'abbaye de Montmartre	96
17. *Idem*, carrière du midi, un peu vers l'ouest	95
18. *Idem*, carrière de l'ouest	87
19. *Idem*, carrière du nord	80
20. *Idem*, carrière de l'est	93
21. Fond de la première masse à l'ouest.	69
22. *Idem*, au nord	64
23. *Idem*, à l'est	71
24. Sommet de la seconde masse à l'ouest	69
25. Fond de la même masse à l'ouest.	60
26. Sommet de la troisième masse à la Hutte-au-Garde (ouest)	71 m.
27. Fond de la troisième masse au même lieu	63
28. Saint-Ouen, sommet du terrain d'eau douce	51
29. Bord de la Seine à Saint-Ouen, quatre mètres au-dessous de l'échelle d'étiage du pont de la Tournelle	29
30. Plaine de Saint-Denis, niveau moyen	57
31. Sommet de la butte d'Orgemont	134
32. Sommet du gypse de cette butte	85
33. Sanois (Butte de)	177
34. Montmorency (sol de l'église)	115
35. Saint-Leu, sommet du gypse	96
36. Moulignon (sommet du gypse)	98
37. Saint-Prix	125
38. Saint-Brice (sommet du gypse)	89
39. Plateau sableux de Montmorency	183
40. Moulin des Champeaux	173
41. Beauchamp près Pierrelaie (terrain d'eau douce)	77
42. Calcaire sous Paris, banc vert sous la rue de l'Odéon	35
43. *Idem*, le même banc vert, dans les caves de l'Observatoire	37,3
44. Ouverture du puits de la carrière du petit Mont-Rouge	72
45. Carrières de Gentilly, terre végétale	83
46. *Idem*, banc de roche	71
47. *Idem*, argile plastique, ou argile à potier	56
48. Ouverture du puits de la carrière de Châtillon, numéroté 52	98
49. Masse de roche dans cette carrière.	77
50. Bagneux (carrière Jeulin)	115
51. Fond de la masse de gypse dans cette carrière	88
52. Clamart, ouverture du puits de la carrière à plâtre	128
53. Fond de la masse de gypse dans cette carrière	98
54. Sceaux, banc d'huîtres supérieur au gypse	99
55. Antony, ouverture du puits de la carrière à plâtre	86
56. *Idem*, fond de la masse de gypse	60
57. Longjumeau, banc de sable d'eau douce	108
58. *Idem*, banc d'huîtres	91
59. La Bièvre, à Bièvre	86
60. L'Yvette au moulin de Vosgien	76
61. *Idem*, au moulin de Longjumeau.	66
62. Niveau du sol de l'ancienne Ecole-Militaire, à l'est	44
63. La craie dans le fond du puits de cet établissement, 18 met. au-dessous du point zéro de l'échelle	

du pont de la Tournelle..... 15 m.
64. Argile plastique à Vaugirard.... 42 / 40 / 33
65. Attérissement au bas des moulineaux près Meudon..... 37
66. La craie, à Meudon (au plus haut point)..... 56
67. L'argile plastique de Meudon, à jour. 66
68. Sommet du calcaire au même lieu. 96
69. Plateau sableux de Meudon, au rez-de-chaussée du château..... 194
70. Sommet du calcaire dans l'enclos de la manufacture de porcelaine de Sèvres..... 100
71. Sommet du calcaire au haut du vallon de Sèvres..... 102
72. Sommet du plateau sableux au lieu dit *le Trou pouilleux*, près Ville-d'Avray..... 180
73. Sommet du plateau sableux au Buttard près Sèvres..... 173
74. Pied de la lanterne dans le parc de Saint-Cloud..... 113
75. Rez-de-chaussée du château de Versailles..... 174
76. Sommet de la montagne de Roquencourt, entre Bailly & Marly.....
77. Sommet de la colline de Sataury.. 185
78. L'étang de Trappes..... 160
79. Barrière de l'Etoile, à Paris, à la base de l'arc de triomphe commencé..... 64
80. Sommet calcaire de Passy..... 63
81. Bois de Boulogne (rond des Victoires)..... 61
82. *Idem*, porte des Princes..... 47
83. Plaine des Sablons, près la porte Maillot..... 51
84. Carrière de pierre calcaire à Neuilly. 51
85. Plateau de la croix de Courbevoie. 82
86. Sommet du Mont-Valérien..... 169
87. Le moulin sur le plateau au-dessus de Ruel..... 96
88. Saint-Germain, sommet du plateau. 96
89. Bougival, sommet de la craie.... 128
90. Grignon, sommet du banc friable à coquilles variées..... 112
91. Liancourt près Chaumont en Vexin, sommet du calcaire..... 131
92. Gisors, argile plastique, immédiatement sur la craie au Mont-Ouin. 98
93. Sommet du calcaire au Mont-Ouin. 144
94. Bassin de la Villette..... 59
95. Butte Chaumont, au sommet.... 115
96. Pied du télégraphe de Belleville.. 143
97. Plaine Saint-Denis, au carrefour près Pantin..... 57
98. Saint-Maurice près Vincennes, à la demi-lune..... 75
99. Champigny, sommet du calcaire siliceux..... 83 m.
100. Plateau de sable & de la formation d'eau douce sur la route, à l'alignement du château de Cœuilly. 111
101. Butte du Griffon près de Villeneuve-Saint-Georges..... 130

NOËL (Ile de). Cette île, située dans l'Océan pacifique, gît par 1 deg. 38′ de latitude nord, & par 202 deg. 28′ de longitude est (méridien de Greenwich).

Cette terre, comme la plupart de celles qu'on rencontre dans cet Océan, est bordée d'un récif de rochers de corail qui se prolonge à peu de distance de la côte. Il y a en dehors de ce récif, au côté occidental, un banc de joli sable qui s'étend à un mille en mer. La profondeur de l'eau y varie, & elle offre un bon mouillage si on le choisit entre dix-huit ou vingt brasses; si on jetoit l'ancre à moins de dix-huit, le récif seroit trop près, & à plus de trente on ne seroit pas assez éloigné du bord du banc. Le vent de l'est ou de l'est quart-sud-est est toujours frais dans cette relâche; celui qui vient du nord y produit une grosse houle qui cause un ressac prodigieux sur le récif.

L'île de *Noël* présente un aspect singulier; elle a environ quinze à vingt lieues de circonférence; elle paroît dessinée en demi-cercle ou présenter la forme de la lune lorsque cette planète se trouve dans le dernier quartier. Les deux cornes sont au nord & au sud, & elles gisent entr'elles nord-quart-nord-est & sud-quart-sud-ouest à la distance de quatre ou cinq lieues. Le côté occidental, ou la petite île située à l'entrée de la lagune, se trouve par 1 deg. 59′ de latitude nord & 202 deg. 30′ de longitude est. De chaque côté de cette petite île il y a un canal qui mène à la lagune, & qui est accessible seulement aux canots; la lagune elle-même a très-peu de profondeur.

Toute cette terre forme autant de petites îles réunies & aussi stériles les unes que les autres. Le sol est en quelques endroits léger & noir. Il paroît clair que c'est un composé du détriment des végétaux, de fiente d'oiseaux & de sable. Il y a des cantons où l'on n'aperçoit que des productions marines, telles que des pierres de corail brisées & des coquilles; ces pierres de corail brisées & ces coquilles offrent, dans une direction parallèle à la côte de la mer, des sillons étroits d'une grande longueur, qui ressemblent à un champ labouré, & elles doivent avoir été jetées par les vagues, quoique les flots en soient aujourd'hui éloignés d'un mille. Ce fait semble prouver d'une manière incontestable que l'île a été produite par des matières rejetées par la mer, & qu'elle augmente de jour en jour.

On ne peut trouver d'eau douce sur cette terre, mais on y rencontre plusieurs étangs d'eau salée, lesquels n'ont aucune communication visible avec

la mer : selon toute apparence, ils se rempliſſent par l'eau qui filtre à travers le ſable dans les marées hautes. La partie ſud-eſt de l'île offre du ſel aux navigateurs qui abordent à ce canton ſi peu favoriſé de la nature.

On n'aperçoit pas ſur l'île la plus légère trace d'un être humain ; & ſi l'un des habitans des terres voiſines avoit le malheur d'être jeté ou abandonné ſur celle-ci, il lui ſeroit extrêmement difficile de prolonger ſon exiſtence. On y trouve, il eſt vrai, une quantité conſidérable d'oiſeaux & de poiſſons, mais on n'y voit rien qui puiſſe ſervir à étancher la ſoif, & on n'y découvre aucun végétal qui puiſſe tenir lieu de pain, ou détruire les mauvais effets d'un régime diététique purement animal, lequel ne tarderoit pas vraiſemblablement à devenir funeſte. Les cocotiers que l'on rencontre ne ſont pas au nombre de plus de trente ; ils portent très-peu de fruits, & en général les noix que l'on cueille n'ont pas pris toute leur groſſeur, ou leur ſuc eſt ſalé ou ſaumâtre. En relâchant à l'île de *Noël* on ne doit donc eſpérer que du poiſſon & des tortues, mais on peut compter ſur une quantité conſidérable de ces deux articles.

Il y a des arbres peu élevés en divers cantons de l'île, quelques petits arbriſſeaux, deux ou trois petites plantes & deux eſpèces de gramen ; mais chacune de ces productions végétales eſt en ſi petite quantité & d'une végétation ſi foible, qu'elles ne ſemblent pas devoir ſe perpétuer.

NONA, ville du comté de Zara en Dalmatie, ſituée ſur une petite île au milieu d'un port qui n'eſt plus qu'un marais infect depuis qu'un ruiſſeau bourbeux qui parcourt, pendant l'eſpace de ſix milles, les campagnes fertiles de cette contrée abandonnée, en a tout-à-fait bouché l'entrée. Le marécage ſalé qui environne les murs de *Nona* entretiendroit une quantité de poiſſon conſidérable, & ſurtout des anguilles dont on tireroit une grande utilité, ſi l'on y employoit de bons pêcheurs & une bonne méthode pour ſaler le poiſſon.

A côté de *Nona* ſe voient, le long de la mer, les ruines d'anciens bâtimens qui, autrefois conſtruits ſur la terre ferme, ſont entourés d'eau, la mer y ayant formé un détroit que l'on peut paſſer à gué. Ce détroit ſépare le comté de *Nona* de l'île de Puntadura qui lui eſt contiguë. La côte eſt très-haute, & ſi droite qu'on peut y diſtinguer, comme à un mur, ſes diverſes couches ou aſſiſes, & les matériaux dont elles ſont compoſées. Elles ſont toutes de ſable ou de gravier, & l'on voit qu'elles ont été dépoſées en cet endroit par quelqu'eau courante. Quelques-unes de ces couches, & principalement les plus baſſes, ont acquis, par l'infiltration de l'eau, la ſolidité de la pierre. On aperçoit ſous l'eau, en quelques endroits de la côte, les couches de marbre qui formoient le fond du lit du fleuve ; un grand nombre de pierres numiſmales & d'autres pétrifications du même genre ſont enveloppées dans le marbre.

En allant par terre de Zara à *Nona*, on obſerve que le terrain eſt ſingulièrement partagé par les arbuſtes qui croiſſent dans une longueur de treize milles, & qui en ont fait la diſtribution à leur gré. A une lieue de Coſino on trouve un petit bois de genévrier ſauvage & ſans aucune autre eſpèce d'arbre ; à une lieue de là, des lentiſques qui occupent un petit eſpace bien déterminé, enſuite de la bruyère, des arbouſiers & du chêne-vert proſpérant bien enſemble ; à ce mélange ſuccèdent des genévriers, & enfin, près de *Nona*, le paliure. Ce qu'il y a de remarquable, c'eſt qu'il n'y a aucune différence ſenſible dans le terrain que ces diverſes eſpèces d'arbres occupent.

L'*ilex cocci glandifera* abonde le long du rivage & dans les îles voiſines, mais on n'y découvre point de graine de kermès : ce ſeroit une entrepriſe utile que d'introduire dans cette contrée cet inſecte précieux, en le faiſant venir des îles du Levant, où il éclôt naturellement.

NOOTKA (Entrée de). Cette entrée, à laquelle le capitaine Cook a donné le nom d'*Entrée du roi Georges*, eſt ſituée dans la côte oueſt de l'Amérique ſeptentrionale. Son ouverture ſe trouve au coin oriental de la baie de l'Eſpérance, par 49 d. 33′ de latitude nord, & 233 deg. 12′ de longitude eſt (méridien de Greenwich). Une chaîne de rochers ſubmergés, qui paroiſſent s'étendre à quelque diſtance du rivage, couvre la bande eſt de cette baie, dans l'eſpace entier qu'on traverſe, depuis la pointe des briſans juſqu'à l'ouverture de l'entrée ; & il y a près de l'entrée, des îles & des rochers qui ſe montrent au-deſſus des flots.

Pour gagner l'entrée on paſſe entre deux pointes de rochers qui ſont éloignées l'une de l'autre de trois à quatre milles, & dont la poſition reſpective eſt eſt-ſud-eſt & oueſt-nord-oueſt. L'entrée s'élargit conſidérablement en dedans de ces pointes, & elle s'avance dans l'intérieur du pays à au moins quatre milles, non compriſes pluſieurs branches qu'on aperçoit vers le fond, & dont la profondeur n'a pas été reconnue. Les canots qui traverſent ces branches preſqu'à l'endroit où elles commencent, trouvent que l'eau y devient douce, & il y a lieu de croire qu'elles ne s'étendent pas bien loin. Les collines qui les bordent du côté de la terre, ſont couvertes d'une neige très-épaiſſe, & on n'en aperçoit aucune tache ſur celles qui ſe montrent près de la mer ou près de l'endroit où l'on mouille, quoiqu'en général elles ſoient beaucoup plus hautes ; d'où il réſulte un nouveau degré de probabilité en faveur de ce qui vient d'être dit. Le milieu de l'entrée offre pluſieurs îles de diverſes grandeurs. La mer a de quarante-ſept à quatre-vingt-dix braſſes de profondeur, & peut-être davantage au milieu de l'entrée, & même tout près de quelques parties du rivage ; elle préſente une mul-

titude de hâvres & d'encrages. L'anſe qui eſt au côté oriental de l'entrée, & au côté oriental de la plus grande des îles, eſt à l'abri de la mer, mais elle n'a guère d'autre mérite; car elle eſt expoſée aux vents du ſud-eſt, qui y ſoufflent avec beaucoup de violence : on aperçoit en bien des endroits les ravages qu'ils produiſent par intervalles.

Le terrain qui borde la côte de la mer eſt uni & d'une moyenne élévation; mais en dedans de l'entrée il offre preſque partout des collines eſcarpées qui annoncent une formation commune; car elles ſe terminent en ſommets arrondis ou émouſſés, & elles préſentent ſur leurs flancs des ſillons de peu de ſaillie. Pluſieurs de ces collines peuvent être réputées hautes, tandis que d'autres ſont d'une élévation très-médiocre : elles ſont toutes, même les plus élevées, couvertes entièrement de bois épais juſqu'à leurs ſommets; chaque partie des plaines qu'on trouve vers la mer eſt également boiſée; elle offre dans une largeur conſidérable de grands arbres droits qui préſentent à l'œil un très-beau point de vue, & une vaſte forêt. Il y a cependant des eſpaces nus ſur les flancs de quelques-unes des collines; mais ils ſont en petit nombre, & ils indiquent que ces collines ſont en général des rochers : à proprement parler, elles n'ont d'autre ſol qu'une eſpèce d'engrais d'au moins deux pieds de profondeur, qui vient du détriment des mouſſes & des arbres. Leurs fondemens ne doivent donc être regardés que comme des rochers énormes, d'une teinte blanchâtre & griſe dans les endroits où ils ont été expoſés à l'air; & lorſqu'on les briſe, on les trouve d'un gris-bleuâtre, comme ces rochers qu'on rencontre partout à la terre de Kerguelen. Les côtes eſcarpées ne ſont pas autre choſe; & les petites anſes qu'on voit dans l'entrée, ont des grèves compoſées de fragmens de ces rochers, & d'un petit nombre de cailloux. Toutes les anſes offrent une quantité conſidérable de bois qu'y amène le flot, & des ruiſſeaux d'eau douce aſſez abondans pour remplir les futailles des vaiſſeaux. Les ruiſſeaux ſemblent provenir uniquement des nuages pluvieux & des brumes, ſuſpendus autour du ſommet des collines : on ne doit pas, en effet, compter ſur beaucoup de ſources dans un pays ſi plein de rochers, & l'eau douce qu'on voit dans la partie ſupérieure de l'entrée eſt vraiſemblablement produite par la fonte des neiges. Les naturels du pays n'ont jamais dit que l'entrée reçût une rivière conſidérable, & l'on n'a d'ailleurs aucune raiſon de ſoupçonner qu'il exiſte une pareille rivière : l'eau des ruiſſeaux eſt parfaitement claire, & elle diſſout le ſavon avec une grande facilité.

Le temps que le capitaine Cook éprouva pendant ſon ſéjour ſur cette terre, approche beaucoup de celui qu'il avoit eu en travers de la côte. Lorſque le vent ſouffle des points du compas qui ſe trouvent entre le nord & l'oueſt, le ciel eſt beau & ſerein; mais ſi le vent vient du ſud ou de l'oueſt, l'atmoſphère s'embrume, & il tombe de la pluie. Le climat, autant qu'on en peut juger, eſt infiniment plus doux que celui de la côte orientale d'Amérique, au même degré de latitude & à la même époque de l'année, c'eſt-à-dire, au commencement du printemps. Le mercure du baromètre ne fut jamais au-deſſous de quarante-deux degrés, même pendant la nuit, & durant le jour il s'éleva ſouvent à ſoixante. On n'apercevoit point de gelée ſur les terrains bas; la végétation y étoit, au contraire, fort avancée, car on voyoit de l'herbe qui avoit déjà plus d'un pied de longueur.

La mer eſt haute à 12 heures 20′ dans les nouvelles & les pleines lunes; elle s'élève de huit pieds neuf pouces; on parle de l'élévation qui a lieu durant les marées du matin, & deux ou trois jours après la nouvelle & la pleine lune. Les marées de nuit montent alors de deux pieds plus haut. Cette élévation plus conſidérable fut très-marquée dans la grande marée de la pleine lune qui eut lieu après l'arrivée des navigateurs anglais. Il paroît donc clair qu'il en ſeroit de même lors des marées de la nouvelle lune. Au reſte, la relâche de Cook ne fut pas aſſez longue dans l'*entrée de Nootka* pour s'en aſſurer d'une manière poſitive.

On ne doit pas paſſer ſous ſilence quelques obſervations relatives à cette matière, qui eurent lieu tous les jours que les Anglais reſtèrent dans ce parage : ils trouvèrent beaucoup de bois flottans ſur la côte de l'anſe, où ils firent de l'eau & du bois; ils étoient obligés d'en enlever une partie pour arriver à l'aiguade : ſouvent de gros morceaux ou des arbres qu'ils avoient rangés durant le jour par-delà la laiſſe de la mer haute, ſe retrouvoient flottans le lendemain ſur le chemin de l'aiguade. Tous les établiſſemens dont ils ſe ſervoient pour remplir les futailles, étoient jetés pendant la nuit loin des endroits où ils les avoient placés, quoiqu'ils demeuraſſent immobiles durant les marées de jour. Le bois qu'ils avoient fendu pour les cheminées de leurs vaiſſeaux, & dépoſé par-delà la laiſſe de la marée de jour, ſe remettoit également à flot pendant la nuit. Quelques-uns de ces événemens eurent lieu chaque nuit qui ſuivit les trois ou quatre jours des hautes marées, & durant cet intervalle les navigateurs anglais furent contraints d'attendre la marée du matin pour débarraſſer le chemin de l'aiguade.

On ne peut dire ſi le flot tombe dans l'entrée du nord-oueſt, du ſud-oueſt ou du ſud-eſt. Cook penſe qu'il ne vient pas du dernier point; il n'a là-deſſus que des conjectures fondées ſur les obſervations ſuivantes : les coups de vent du ſud-eſt qu'il éprouva dans l'entrée, diminuèrent la hauteur de la marée au lieu de l'accroître, ce qui n'auroit guère pu arriver ſi le flot & le vent avoient eu la même direction.

La pointe occidentale de l'entrée préſente une bourgade précédée d'une anſe bien fermée, dans laquelle la ſonde rapporte de neuf à quatre braſſes, fond de joli ſable. Les habitans de ce village ſont

nombreux; ils accueillent les étrangers d'une manière très-amicale, & ces hommes hospitaliers leur donnent toutes sortes de marques de politesse.

De ce village, en remontant la bande occidentale de l'entrée, la côte, dans l'espace d'environ trois milles, est couverte d'îlots qui offrent plusieurs hâvres commodes, sur une profondeur qui varie de trente à sept brasses, bon fond. Deux lieues en dedans de l'entrée, on trouve au côté ouest un bras qui se prolonge au nord-nord-ouest: deux milles plus loin il y en a un second dont la direction est à peu près la même, & en face duquel on voit une île assez grande.

On aperçoit les restes d'une bourgade un mille au-dessus du second bras: il y a quelques verveux devant ce village abandonné, mais on ne découvre personne qui puisse en prendre soin. On voit au-delà des ruines de ce canton, une plaine peu étendue, revêtue des plus gros pins qu'on ait jamais rencontrés. Ceci est d'autant plus remarquable, que le terrain élevé sur la plupart des autres parties de cette bande orientale de l'entrée est nu.

Sur la bande orientale on traverse un bras de mer qui se prolonge au nord-nord-est, mais à peu de distance. En face de l'extrémité ouest de la grande île, on découvre sur le continent un village assez considérable; mais les habitans n'ont pas la politesse de ceux de la bourgade dont on a parlé plus haut. Leur accueil est froid, plein d'humeur, & les largesses qu'on leur fait ne changent rien à cet air désagréable. Les femmes, au contraire, s'empressent autour des étrangers, & leur témoignent le plaisir que leur vue leur cause.

On trouve surtout dans les bois, le pin du Canada, le cyprès blanc, le pin sauvage, & deux ou trois espèces de pins non moins communes. Le pin du Canada & le cyprès blanc forment presque les deux tiers des arbres; on les confond de loin, car ils offrent également des sommets épointés en aiguilles; mais on les distingue bientôt à leur couleur lorsqu'on en approche: le second est d'un vert beaucoup plus pâle que le premier. En général, la végétation des arbres est très-forte, & ils sont tous d'une grande taille.

On remarque peu de variétés dans les productions végétales; mais comme l'examen de cette terre a été fait à l'époque peu avancée du printemps, il est probable qu'une partie des plantes ne se développoient point encore. On trouve autour des rochers & au bord des bois, des plants de fraises & de framboisiers. On ne se permettra aucun détail sur les productions diverses de ce canton; on se bornera à dire qu'elles sont, en général, de l'espèce de celles qui croissent en Europe & dans les parties connues de l'Amérique.

Les quadrupèdes qu'on trouve sur cette terre présentent une branche de commerce très-considérable par les fourrures qu'on en retire. Les renards sont en grande abondance, & ils offrent bien des variétés. Des loups, des daims, des ours, la martre ordinaire, la martre de pin, une troisième qui a la robe d'un brun plus clair, & les poils plus grossiers que les deux premières; les hermines, les ratons & les écureuils, telles sont les richesses que les navigateurs peuvent se procurer dans ces contrées lointaines.

Parmi les quadrupèdes dont on vient de parler, il en est deux qu'on ne peut décrire: leurs peaux seules, & apprêtées par les naturels, ne permettent pas à un certain point d'assigner le genre auquel ils appartiennent; cependant il y a lieu de conjecturer que l'un est un élan, & l'autre une espèce de chat sauvage ou de lynx: la longueur de la peau de celui-ci, non compris la tête, que les habitans ôtent toujours, est d'environ deux pieds deux pouces; elle est couverte d'un très beau poil follet, ou d'une très-belle fourrure d'un brun-clair ou d'un jaune-blanchâtre, entre-mêlée de longs poils noirâtres sur le dos, & d'un blanc d'argent sur les côtés, où ils ont plus de longueur que sur le dos: ils sont de la couleur du poil follet sur le ventre, où ils sont plus longs qu'ailleurs; mais les poils blanchâtres ou argentés dominent si souvent, que la robe entière en prend la teinte: la queue a trois pouces & une pointe noire.

La race des cochons, des chiens & des chèvres ne s'est pas encore établie sur cette partie de l'Amérique.

Les baleines, les marsouins & les veaux marins sont les animaux de mer qu'on aperçoit en travers de la côte. La loutre de mer y est abondante: on se dispenseroit de la décrire, si elle ne présentoit pas des différences avec l'animal connu sous ce nom. Elle offre un noir éclatant ou lustré; mais la plupart des poils étant blancs à la pointe, présentent au premier coup d'œil une teinte grisâtre: la face, le cou & la poitrine sont d'un blanc-jaunâtre ou d'un brun très-clair, qui, dans la plupart des peaux, se prolonge sur toute la longueur du ventre. Chacune de ses mâchoires a six dents incisives; deux de celles de la mâchoire inférieure sont très-petites & placées en dehors, & à la base des deux dents du milieu. Cette espèce paroît différer sous ces rapports des loutres de mer qu'ont rencontrées les Russes; elle en diffère de plus en ce qu'elle n'a pas les orteils des pieds de derrière bordés d'une membrane. On remarque beaucoup de variété dans la couleur des peaux, qui éprouvent des changemens aux différentes époques de la vie. Les jeunes loutres ont le poil brun & la robe peu fournie au-dessous. Lorsqu'elles ont acquis toute leur croissance, leur robe n'est plus noire; elles prennent une couleur d'un brun-foncé ou de suie; mais elles ont alors une fourrure bien fournie, où l'on aperçoit à peine quelques longs poils. D'autres, plus vieilles encore, sont de couleur de châtaigne, & l'on remarque très-peu de peaux dont la couleur soit parfaitement jaune. La fourrure de ces animaux est sûrement plus douce & plus fine que celle d'aucun autre quadrupède, & la découverte

de cette partie de l'Amérique ſeptentrionale où l'on rencontre un article de commerce ſi précieux, ne peut être une choſe indifférente.

En général, les oiſeaux ſont rares, non-ſeulement quant aux diverſes eſpèces, mais quant au nombre des individus; ceux qu'on aperçoit ſont ſi farouches, que, ſelon toute apparence, les habitans du pays les pourſuivent ſans ceſſe, peut-être pour les manger, & à coup ſûr pour s'emparer de leurs plumes, dont ils ont ſoin de ſe parer. Il y en a de fort beaux, & qui n'ont point été décrits dans les ouvrages ſur cette partie de l'hiſtoire naturelle.

Les oiſeaux de mer qui fréquentent les côtes, & les oiſeaux de terre qui aiment à vivre ſur les eaux, ne ſont pas en plus grand nombre; mais on ne ſe permettra aucun détail ſur cet objet.

Il y a plus de poiſſons que d'oiſeaux, mais les eſpèces ne ſont pas très-variées: diverſes circonſtances néanmoins donnent lieu de croire qu'elles le ſont davantage à certaines ſaiſons. Les autres animaux de la mer ſont une petite méduſe en forme de croix, des étoiles de mer, &c.

La claſſe des coquilles préſente des variétés plus étendues: il y en a qui ont été décrites, & d'autres qu'on n'a point encore aperçues à la même latitude dans l'un & l'autre hémiſphère.

On rencontre dans les bois pluſieurs reptiles, entr'autres des ſerpens bruns de deux pieds de longueur, qui ont des rayures blanchâtres ſur le dos & ſur les côtés, & qui ne font point de mal.

La famille des inſectes paroît être plus conſidérable, quoique la ſaiſon où ils ſe montrent ne fît que commencer lors de la découverte de cette terre: ils doivent être plus multipliés l'été, & plus fatigans dans un pays ſi rempli de bois.

Quoique l'on trouve du fer & du cuivre dans cette partie de l'Amérique, il eſt difficile de croire que ces deux métaux viennent des mines du pays. On n'aperçoit aucune eſpèce de minerai, ſi l'on en excepte une ſubſtance groſſière & rouge de la nature de la terre ou de l'ochre, dont les naturels ſe ſervent pour ſe peindre le corps, & qui vraiſemblablement contient un peu de fer. On voit auſſi du fard blanc & du fard noir qu'ils emploient au même uſage, mais on ne peut dire préciſément quelle eſt leur compoſition.

Outre la pierre dure ou le rocher des montagnes & des côtes, qui renferme quelquefois des morceaux d'un quartz groſſier, on trouve, parmi les naturels, des ouvrages d'un granite noir qui n'eſt remarquable ni par ſa dureté, ni par la fineſſe de ſon grain; une pierre à aiguiſer, griſâtre; la pierre à raſoir ordinaire des charpentiers, & des morceaux d'une ſeconde, noire, & peu inférieure à la pierre fine à aiguiſer: ces morceaux étoient plus ou moins groſſiers. Les naturels ſe ſervent auſſi du mica à feuilles tranſparentes, ou du verre de Ruſſie, & d'une eſpèce de ſubſtance ferrugineuſe, brune & à feuilles; ils ont encore du criſtal de roche aſſez tranſparent. Il eſt vraiſemblable qu'on trouve les deux premières ſubſtances près de l'entrée, car les habitans paroiſſent en avoir une quantité aſſez conſidérable; mais le criſtal de roche ſemble venir de plus loin, où il eſt plus rare, puiſque les ſauvages n'en vendent qu'avec répugnance. Pluſieurs des morceaux étoient octangulaires, & l'on juge que la main de l'ouvrier leur a donné cette forme.

La taille de ces ſauvages eſt au-deſſous de la taille ordinaire, mais ils ne ſont pas minces en proportion de leur petiteſſe; ils ont le corps bien arrondi, ſans être muſculeux: leurs membres potelés ne paroiſſent jamais acquérir trop d'embonpoint. Les vieillards ſont un peu maigres: le viſage de la plupart eſt rond & plein; il eſt large quelquefois, & il offre des joues proéminentes; il eſt ſouvent très-comprimé au-deſſus des joues, où il ſemble s'abaiſſer bruſquement entre les tempes: leur nez, aplati à la baſe, préſente de larges narines & une pointe arrondie: ils ont le front bas, les yeux petits, noirs, & plus remplis de langueur que de vivacité, les lèvres larges, épaiſſes & arrondies; les dents aſſez égales & aſſez bien rangées, quoiqu'elles ne ſoient pas d'une blancheur remarquable. En général, ils manquent abſolument de barbe, ou ils en ont une petite touffe peu fournie ſur la pointe du menton, ce qui ne provient d'aucune défectuoſité naturelle, mais de ce qu'ils l'arrachent plus ou moins; car quelques-uns d'entre eux, & particulièrement les vieillards, portent une barbe épaiſſe ſur tout le menton, & même des mouſtaches ſur la lèvre ſupérieure, leſquelles deſcendent obliquement vers la mandibule inférieure. Leurs ſourcils ſont peu fournis & toujours étroits, mais ils ont une quantité conſidérable de cheveux très-durs, très-forts, & ſans aucune exception noirs, liſſes & flottans ſur leurs épaules. Leur cou eſt court. La forme de leur bras & de leur corps n'a rien d'agréable ou d'élégant; elle eſt même un peu groſſière. Leurs membres, en général petits en proportion des autres parties, ſont courbés ou mal faits; ils ont de grands pieds d'une vilaine forme, & les chevilles trop ſaillantes: ce défaut ſemble provenir de ce qu'ils s'aſſeyent beaucoup ſur leurs jarrets, dans leurs pirogues & dans leurs maiſons.

On ne peut deviner préciſément la couleur de leur teint, parce que leur corps eſt incruſté de peintures & de ſaletés; mais ayant engagé quelques individus à ſe bien nettoyer, la blancheur de la peau de ceux-ci égaloit preſque la blancheur de la peau des Européens, & offroit la nuance pâle des peuples du midi de l'Europe. Les enfans dont la peau n'avoit jamais été couverte de peinture, égaloient les nôtres en blancheur. Quelques-uns des jeunes gens, comparés au gros du peuple, ont la phyſionomie aſſez agréable; mais il paroît que c'eſt uniquement l'effet de cette teinte vermeille, naturelle à la jeuneſſe; & lorſqu'ils ſont arrivés à un certain âge, leur

leur visage n'offre plus rien de particulier. En tout, l'uniformité de la physionomie des individus de la nation entière est très-remarquable; elle manque toujours d'expression, & elle annonce des esprits lourds & flegmatiques.

Les femmes ont à peu près la même taille, le même teint & les mêmes proportions que les hommes; il n'est pas aisé de les reconnoître, car on ne leur trouve pas cette délicatesse de traits qui distingue le sexe dans la plupart des contrées, & à peine en voit-on une seule, parmi les jeunes, qui puisse avoir la moindre prétention à la beauté.

On ne peut voir sans une sorte d'horreur ces sauvages chargés de leur attirail guerrier; mais lorsqu'ils ne sont point équipés de cette manière, lorsqu'ils portent leurs habits ordinaires & qu'ils gardent leur allure naturelle, leur physionomie n'offre pas la moindre apparence de férocité; ils paroissent au contraire d'un caractère doux, paisible, flegmatique & indolent; ils semblent dénués de cette vivacité si agréable dans le commerce de la vie. S'ils manquent de réserve, ils sont loin d'être babillards; leur gravité est peut-être un effet de leur disposition habituelle, plutôt que d'un sentiment de convenance, ou la suite de leur éducation; car dans les momens où ils ont le plus de fureur, ils paroissent incapables de s'exprimer complètement par leur langage ou par leurs gestes.

Puisqu'ils mettent en vente des crânes & des ossemens humains, on n'a que trop de raison de croire qu'ils traitent leurs ennemis avec une cruauté féroce; mais ce fait indique plutôt un rapport général avec le caractère de presque toutes les tribus non civilisées, dans chaque siècle & dans chaque partie du Globe, qu'une inhumanité particulière dont on doive leur faire reproche, & l'on n'a pas lieu de juger défavorablement de leurs dispositions à cet égard. Ils paroissent avoir de la docilité, de la politesse naturelle & de la bonté. Quoique d'un tempérament flegmatique, les injures les mettent en fureur; &, comme la plupart des gens emportés, ils oublient aussi promptement le mal qu'on leur a fait: ils paroissent déterminés à punir l'insulte, quoi qu'il en puisse arriver, & ne laissent échapper aucun signe de frayeur.

Leurs autres passions, & en particulier la curiosité, semblent être engourdies à bien des égards. Ils ne témoignent ni le desir de voir, ni d'examiner les choses qu'ils ne connoissent point, & qu'ils regardent avec une indifférence parfaite, ce qui prouve le peu d'envie qu'ils ont de s'instruire; ils ne cherchent jamais que les articles qu'ils connoissent, & dont ils ont besoin; peut-être doit-on attribuer cette insouciance pour des objets nouveaux, à leur paresse, qui semble fort grande. D'un autre côté, ils paroissent susceptibles, à certains égards, des passions tendres, car ils aiment extrêmement la musique: celle qu'ils font est grave & sérieuse, mais touchante.

La manière de commercer de ces insulaires est pleine de franchise & de loyauté: l'honnêteté la plus rigoureuse préside à leurs échanges; &, excepté la disposition au vol, si commune dans les parages de l'Océan pacifique, on ne peut qu'applaudir à la probité avec laquelle ils font leur commerce. Les habitans des îles de la mer du Sud volent tout ce qui leur tombe sous la main, sans jamais examiner si leur proie leur sera utile ou de quelqu'usage. La nouveauté des objets suffit seule pour les déterminer au vol, d'où il résulte qu'ils sont excités par une curiosité enfantine, plutôt que par une disposition mal-honnête. Les naturels de l'*entrée de Nootka* sont voleurs dans toute la force du terme, car ils ne dérobent que les choses dont ils peuvent tirer parti, & qui ont à leurs yeux une valeur réelle, tels que le fer, le cuivre ou tout autre métal. En les voyant si bien pourvus de ces objets précieux, on desire connoître par quels moyens ils ont su se les procurer. Il y a toute apparence que ce n'est point par un commerce direct avec des vaisseaux européens, car tout semble annoncer qu'avant la visite que leur fit le capitaine Cook, ils n'avoient jamais vu de bâtimens européens. On est donc fondé à croire qu'ils tirent ces articles utiles d'une source constante & habituelle, par la voie des échanges avec d'autres tribus de l'Amérique qui ont une communication immédiate avec les établissemens européens du Nouveau-Monde, ou qu'ils les reçoivent par le canal de plusieurs nations intermédiaires. Dès les premiers momens qu'on se trouve avec ces sauvages, on voit qu'ils sont habitués à une sorte de trafic, qu'ils aiment à faire des échanges, que c'est parmi eux un usage constant, que cet usage leur plaît beaucoup, & qu'ils savent fort bien tirer parti de ce qu'ils veulent vendre.

L'agriculture, si utile à la subsistance des individus, & qui accroît leurs jouissances par les productions dont elle les enrichit, est absolument négligée par cette peuplade. La pêche & la chasse des animaux de terre & de mer paroissent être la principale occupation des hommes, & la nourriture des familles: les végétaux qui croissent sur cette contrée lointaine, achèvent de compléter leur régime diététique.

La mal-propreté de leurs repas répond parfaitement à la mal-propreté de leurs cabanes & de leurs personnes. La construction des habitations est grossière & sans aucune régularité: les sentiers qui y conduisent, n'ont pas une apparence beaucoup plus agréable; & ces sauvages paroissent peu curieux de joindre aux simples beautés de la nature, ce que les soins de la culture y ajoutent de richesse.

D'après le grand nombre d'arcs, de traits, de frondes, de piques & d'armes de pierres ou d'autres matières qu'on voit parmi eux, il paroît sûr qu'ils sont dans l'habitude de se battre corps à corps, & que leurs querelles sont fréquentes & meurtrières.

Leurs manufactures & leurs arts mécaniques sont

bien plus étendus & bien plus ingénieux, par rapport au deſſin & à l'exécution, que ne l'annonce le peu de progrès de leur civiliſation à d'autres égards. Les femmes fabriquent les étoffes, dont elles tirent la ſubſtance des fibres de l'écorce d'un pin qu'on rouit & qu'on bat, comme on rouit & l'on bat le chanvre. Leurs étoffes ont différens degrés de fineſſe; quelques-unes reſſemblent à nos couvertures de laine les plus groſſières, & d'autres égalent preſque nos couvertures les plus fines; elle ſont même plus douces & plus chaudes. Le petit poil, ou plutôt le duvet, qui en eſt la matière première, paroît venir de différens animaux, tels que le renard & le lynx brun: celui qui vient du lynx eſt le plus fin, & dans ſon état naturel il a preſque la couleur de nos laines brunes groſſières; mais en les travaillant, ils y mêlent les grands poils de la robe des animaux, ce qui donne à leurs étoffes une apparence un peu différente. Les ornemens ou les figures répandues ſur leurs habits, ſont diſpoſés avec beaucoup de goût; ils offrent ordinairement diverſes couleurs: les plus communes ſont le brun-foncé ou le jaune; cette dernière, lorſqu'elle eſt fraîche, égale en éclat les plus beaux de nos tapis.

Les arts d'imitation ſe tiennent de fort près, & il ne faut pas s'étonner que ces ſauvages, qui ſavent travailler des figures ſur leurs vêtemens & les ſculpter ſur le bois, ſachent auſſi les deſſiner en couleur. On voit toutes les opérations de leur pêche de la baleine peintes ſur leurs chapeaux. Quoiqu'elles fuſſent groſſièrement exécutées, elles prouvent du moins que, malgré leur ignorance abſolue de ce qui a rapport aux lettres, & outre les faits dont ils gardent le ſouvenir par leurs chants & leurs traditions, ils ont quelque notion d'une méthode pour rappeler & repréſenter, d'une manière durable, ce qui ſe paſſe dans le pays.

La conſtruction des pirogues eſt fort-ſimple; mais elles paroiſſent très-propres à l'uſage auquel on les deſtine. Leur attirail de pêche & de chaſſe eſt ingénieux & d'une exécution heureuſe.

NORD (Mer du). La mer du *Nord*, après avoir baigné les côtes de Norwège, eſt reçue dans un vaſte baſſin, entre l'Écoſſe, l'Allemagne & le Danemarck; là elle s'ouvre deux différens paſſages à l'orient; elle pénètre & s'étend fort avant dans le continent. En remontant du côté du *Nord*, elle forme la mer Baltique & les golfes de Finlande & de Bothnie. (*Voyez ces mots.*) Du côté de l'occident cette mer s'engage entre la France & l'Angleterre, où elle forme le canal qu'on nomme *la Manche*.

Le canal, depuis le Pas-de-Calais où il commence, juſqu'aux limites occidentales de la Bretagne où il ſe termine, iroit toujours en s'élargiſſant, ſi un prolongement du Cotentin ne le reſſerroit dans des limites plus étroites; mais enſuite il s'élargit juſqu'aux extrémités des côtes qui le réuniſſent à l'Océan occidental.

Dans toute cette longueur le canal de la Manche eſt bordé par des rochers élevés, tantôt par des falaiſes dont l'élévation eſt médiocre, & tantôt par de petites éminences de ſables. Ici la grève paroît s'élever, & a une pente aſſez rapide du côté de la mer, qui ne peut pas s'étendre beaucoup dans le flux. Ailleurs une grève plate laiſſe à la marée une grande étendue de terrain qu'elle recouvre facilement; il en eſt de même de certaines rivières où elle remonte aſſez loin.

Les rochers, le galet, le gravier, les fragmens de coquilles, les ſables, les limons, l'argile, ſont couverts par les eaux.

Par ces détails on voit que les eaux qui baignent nos côtes le long du canal de la Manche peuvent ſervir de retraite à un grand nombre d'eſpèces de poiſſons. Cependant nos côtes ne ſont pas auſſi fécondes que celles d'Angleterre. Sur ces côtes les eaux ſont beaucoup plus profondes. Plus on avance vers la pleine mer, en quittant le rivage, plus on trouve la profondeur des eaux conſidérable. Le canal, d'ailleurs, a d'autant plus de profondeur, qu'on avance plus du Pas-de-Calais vers l'Océan.

NORD (Cap). Ce cap eſt ſitué dans la côte eſt de l'Aſie ſeptentrionale; il gît par 68 deg. 56′ de latitude, & 180 deg. 51′ de longitude (méridien de Greenwich). Cette pointe eſt eſcarpée & remplie de rochers. La côte qui ſe trouve derrière doit prendre une direction très-occidentale, car on n'aperçoit point de terre au nord. Une colline ou une autre pointe renflée ſe trouve près de ce cap, & l'une & l'autre reſſemblent à des îles.

De ce point on prend une vue aſſez exacte de la côte d'Aſie, qui reſſemble, à tous égards, à la côte d'Amérique, ſituée en face; c'eſt-à-dire, que le terrain eſt bas près de la mer, & plus élevé dans l'intérieur du pays. Elle eſt entièrement dénuée de bois, & même de neige, mais couverte d'une ſubſtance de la nature de la mouſſe, qui lui donne une teinte brunâtre. Il y a dans les terrains bas, ſitués entre les terrains élevés & la mer, un lac qui s'étend au ſud-eſt, au-delà de la portée de la vue, & il eſt probable qu'il communique avec la mer.

NORD (Département du). Ce département eſt du petit nombre de ceux qui tirent leur nom de leur poſition; il renferme, en effet, au *nord* Dunkerque, qui eſt la ville la plus ſeptentrionale de la France. Il eſt de forme alongée & s'étend du nord-oueſt au ſud-eſt. Il a pour limites au *nord* la mer d'Allemagne, à l'eſt la Belgique, au ſud le département de l'Aiſne, & à l'oueſt le département du Pas-de-Calais. On voit qu'il répond à l'ancien gouvernement de Flandre, qui comprenoit la Flandre françaiſe, le Hainaut & le Cambreſis.

Hydrographie.

Les principales rivières ſont la Lys, qui prend ſa ſource dans le département du Pas-de-Calais, à l'oueſt de la ville d'Aire; coule à l'eſt, paſſe à Merville, à Armentières, & ſert de limite au département; reçoit à ſa droite la Brelle, la Deule, & entre à Menin dans la Belgique. La Deule, à ſa naiſſance au ſud-oueſt de Lille, ſous le nom de *Haute-Deule*, prend enſuite le nom de *Baſſe-Deule*, & ſe réunit à la Lys au nord-eſt d'Armentières. En ſe portant au ſud on trouve la Scarpe, qui prend ſa ſource au-deſſus d'Arras, paſſe à Douay, à Marchiennes, à Saint-Amand, & ſe joint à l'Eſcaut vers les limites du département.

L'Eſcaut a ſon origine au-deſſus de Cambrai, qu'il arroſe; il ſe réunit à la Cenſé, à Bouchain, & un peu plus bas à la Selle, & paſſe à Valenciennes & à Condé, où ſe trouve le confluent de l'Aiſne; enfin, en nous portant au *nord*, on rencontre l'Aa, qui ſe joint à la Colme, après qu'elle a arroſé Bergues, & ces deux rivières côtières ont leur embouchure à Gravelines.

La Sambre a ſa ſource près du village de Novion & ſe jette dans la Meuſe à Namur. Elle eſt navigable par écluſes depuis Landrecies juſqu'à Maubeuge, & dans cet intervalle elle reçoit la Helpe, après qu'elle a arroſé Aveſnes.

Les principales villes du département du *Nord* ſont Dunkerque, ville conſidérable, port de mer; Gravelines, à l'embouchure de l'Aa; Caſſel, ſur une montagne; Bergues, ſur la mer; Douai.

NORFOLK, comté d'Angleterre. Le comté de *Norfolk*, conſideré ſous le rapport de l'agriculture, doit être diviſé en trois parties, celle de l'eſt, celle de l'oueſt & celle du ſud; cette dernière eſt ſoumiſe aux méthodes rurales de Suffolk, & n'offre pas le ſyſtème de la province dans toute ſa pureté.

La partie de l'oueſt ſe compoſe de pâturages marécageux, de bruyères étendues ou pâturages ſecs deſtinés aux moutons, & de nouveaux défrichemens; celle de l'eſt préſente ſeule cet enſemble de pratiques d'agriculture qui a mérité aux fermiers de *Norfolk* l'honneur de ſervir de modèles aux habiles cultivateurs.

Le climat de la partie de l'eſt eſt plus froid qu'il ne l'eſt dans le reſte de l'île, ſous la même latitude, ſavoir, le 53e. degré, & les récoltes y ſont plus tardives de huit à dix jours, qu'elles ne le ſont dans le voiſinage de Londres. Ce diſtrict eſt généralement plat. Dans le voiſinage de la mer, le pays eſt coupé. Dans les arrondiſſemens du ſud on trouve des marais étendus ou de petits lacs en aſſez grand nombre.

On y voit peu de rivières, & celles qui coupent le diſtrict ſont peu conſidérables; mais les ruiſſeaux ſont très-multipliés, & arroſent ce canton d'une manière avantageuſe.

Le Yare eſt navigable depuis Norwich juſqu'à Yarmouth, & la Thyrn depuis Yarmouth juſqu'à Dilham, d'où la navigation continue par un canal juſqu'à Aylesham.

Les enclos ont en général peu d'étendue; les haies ſont fort élevées & fort garnies d'arbres qui bornent la vue de tous côtés, de manière qu'en traverſant ce diſtrict on croit arriver à une vaſte forêt qui ſe change, à meſure qu'on avance, en une ſuite d'enclos dont l'intérieur eſt cultivé. On ne trouve pas dans cette partie un ſeul acre de bois, mais on y voit de temps en temps des terrains vagues & incultes, ſurtout dans les arrondiſſemens du nord.

Les marchés intérieurs ſont Nortwich, Yarmouth & Nortwalsham.

Les petits ports de Blakenes, Cromer & Munſley ſervent à l'exportation pour les parties voiſines de la côte dans les arrondiſſemens du nord.

Le comté de *Norfolk* étoit habité autrefois par un grand nombre de petits propriétaires; mais les exemples fréquens de fortunes conſidérables, faites par les profits des gros fermiers, les ont engagés à vendre leurs petites poſſeſſions pour s'adonner à une induſtrie plus lucrative.

Les fermes du diſtrict de l'eſt ſont preſque toutes encloſes; il reſte cependant quelques plaines cultivées, diviſées en petites portions dépendantes de diverſes fermes, & l'on voit fréquemment de petits clos enclavés dans des poſſeſſions différentes.

L'étendue des fermes eſt en général médiocre; leur prix varie de 50 à 300 livres ſterlings par an. La plus grande partie de chaque ferme conſiſte en champs labourables. L'étendue & la valeur relative des prés & des pâturages ſont très-peu conſidérables dans ce comté. Le caractère apparent des terres offre une grande uniformité; elles ſont en général légères & ſablonneuſes, mais leur qualité eſt cependant aſſez variée.

La profondeur moyenne de la terre végétale eſt de cinq à ſix pouces ſeulement; on trouve au-deſſous une couche dure dont la ſubſtance & l'épaiſſeur varient, puis une très-grande profondeur de ſable. Le lit ſur lequel repoſe la terre végétale eſt un gravier pur ou bien une terre argileuſe; la marne, quoiqu'elle ſe trouve quelquefois à peu de profondeur, ne s'élève guère juſqu'à la terre végétale.

La dureté remarquable de la couche qui eſt immédiatement au-deſſous de la terre végétale, doit être attribuée à la manière uniforme dont les champs ſe labourent; le ſoc eſt plat, & dans l'action du labourage il gliſſe horizontalement. Les roues & le talon de la charrue durciſſent de plus en plus ce plan horizontal, que les cultivateurs nomment *le pan*, & qu'ils ont grand ſoin de ne jamais entamer. Lorſque, par l'ignorance ou la maladreſſe du laboureur, le pan ſe trouve entamé, les récoltes ſuivantes en ſouffrent, ſoit parce que l'humidité, ſi néceſſaire aux terres légères, s'échappe plus aiſe-

ment, soit parce que les graines des mauvaises herbes que les labours avoient enterrées jusqu'au pan, & qui ne germoient pas à cause de la profondeur, germent en abondance lorsque la charrue les ramène près de la surface.

On remarque dans les champs de ce district, de certaines étendues de terrain où les récoltes sèchent sur la plante dès que la pluie a manqué depuis quelque temps. Cet accident est probablement dû à la très-grande faculté absorbante de la substance inférieure, & au peu d'épaisseur de la terre végétale dans ces endroits.

Les engrais dont on fait usage dans le comté de *Norfolk* sont la marne, la glaise, le terreau, la chaux, les cendres, le fumier & le mélange de terre & de fumier, le parc du gros bétail, le parc des moutons & la poussière de la drèche.

Le principal engrais tiré du sein de la terre est la marne; on en emploie de deux sortes avec un égal succès, la marne blanche calcaire & la marne grise argileuse: la première paroît d'un usage très-ancien dans le pays, car on voit de très-gros chênes en décrépitude dans des creux évidemment destinés autrefois à l'extraction de la marne. Quelques fermiers ont des préjugés contre l'usage de la marne argileuse, qui est plus récent.

La marne calcaire ne se trouve point dans la terre par couches ou par bancs réguliers; elle y est par masses détachées qui affectent la forme de rognons plus ou moins arrondis: Les substances qui règnent dans les parties supérieures de ces masses sont très-friables; à mesure qu'on approfondit davantage, on trouve la marne plus dure, plus semblable à de la craie, & contenant de la craie pure mêlée de silex.

Le contact de l'air décompose promptement cette marne. Plongée dans l'eau, elle se convertit en boue. Le feu lui fait perdre un tiers de son poids & la réduit en chaux. Des expériences exactes sur la nature de cette terre composée ont donné pour résultats, sur les substances qui entrent dans sa composition, quatre-vingt-cinq parties de terre calcaire, dix de sable siliceux, & cinq parties d'argile.

La marne argileuse se trouve par couches épaisses. Lorsqu'elle est sèche, sa couleur, un peu moins foncée que celle de la terre à foulon, est parsemée de taches d'un jaune-brun. Sa texture ressemble assez à celle de la terre à foulon, mais on y remarque quelques grains de craie blanche. A l'air libre elle se divise en petits cubes; elle se résout promptement dans l'eau; le feu la convertit en brique. Son analyse donne cinquante parties d'argile, quarante-trois parties de terre calcaire, & sept de sable siliceux.

Outre les marnes & les glaises, les fermiers de *Norfolk* emploient pour engrais la terre végétale, après l'avoir mêlée aux fumiers de la basse-cour; cette terre fait, dans cet état de mélange, un engrais plus durable que le fumier pur.

Les fermiers, pour pouvoir composer facilement ce mélange, ont le plus grand soin de ramasser la terre des revers de fossés, celle qu'on tire des fossés mêmes, en les recurant, & les gazons des bordures des champs.

La chaux a la réputation d'un bon engrais, mais son usage n'est pas général. Quelques fermiers même le réprouvent dans tous les cas, pour avoir vu l'exemple de son inutilité dans certaines terres; car, en *Norfolk* comme ailleurs, on tire trop souvent des inductions générales de faits & d'incidens particuliers. La chaux réussit même, après la marne; elle est particulièrement propre aux terres sablonneuses & arides: on doit la placer parmi les engrais qui tiennent l'humidité.

L'emploi des cendres est moins ordinaire en *Norfolk*, qu'on ne l'imagineroit d'une contrée où tout ce qui tient aux amendemens excite beaucoup d'attention. Soit raison, soit préjugé, les cendres sont en général considérées comme engrais de peu de valeur, & l'écobuage ou brûlement des terres n'y est pas pratiqué.

On distingue avec soin les diverses qualités de fumier; celui que fourniſſent les villes est fort recherché. A Yarmouth & dans ses environs on se procure un fumier d'une nature particulière. Comme cette partie y est marécageuse, la paille y est rare; on y supplée dans les étables par du sable de mer, qui sert de litière aux bestiaux. A mesure qu'il se pénètre d'humidité, on le recharge avec du sable sec, jusqu'à ce que le tout soit saturé des excrémens des animaux: cet engrais produit les plus heureux effets sur les terres substantielles que le sable divise.

Le fumier des écuries où les chevaux sont nourris de foin & d'avoine, est réputé de première qualité; celui des bestiaux qu'on engraisse vient ensuite; celui du bétail maigre, & en particulier des vaches, est regardé comme étant d'une valeur inférieure; & enfin, le fumier des animaux nourris de paille passe pour n'avoir qu'une très-petite valeur. On croit même que la paille qui a été simplement foulée aux pieds des animaux, est plus efficace comme engrais que celle qui a servi à la nourriture des bestiaux maigres.

Le *compost* est l'engrais le plus ordinairement employé en *Norfolk*: il est rare qu'on y fasse usage du fumier pur. On le dépose, soit près des étables, soit dans les champs, en gros tas composés de lits alternatifs de terre, de marne ou de terreau mélangé de fumier, comme nous l'avons dit ci-dessus. Ces substances se pénètrent réciproquement pendant un temps plus ou moins long, avant qu'on les répande sur les champs; & c'est pour hâter ce double effet qu'on en prépare les tas suivant ce système, qu'on ne peut trop vanter pour qu'il soit adopté partout, & surtout dans les environs des grandes villes, & de Paris en parti-

culier, qui fournit abondamment de quoi mêler aux substances terreuses.

Le parc du gros bétail comprend tout l'effet produit à la longue sur les terres par le fumier, l'urine, la sueur, la respiration, la chaleur & le piétinement des bestiaux qu'on enferme dans un espace étroit pour les y nourrir. L'efficacité de ce moyen d'engrais est très-diverse, & dépend surtout des animaux qu'on y renferme. Les bestiaux gras bonifient surtout le terrain; mais le séjour des bêtes maigres dans le parc n'a guère d'effet que par le piétinement, qui est profitable sur les terres légères.

Le parc des moutons n'est pas d'un usage ordinaire dans ce district; il n'est guère employé que par les possesseurs de grands fonds & par les particuliers très-riches. Ce n'est pas qu'on ignore la valeur de ce moyen d'amendement; mais l'industrie relative aux bestiaux étant particulièrement dirigée vers les bêtes à cornes qu'on engraisse, on ne juge pas, en général, que l'éducation des bêtes à laine puisse s'y réunir avec avantage.

La suie, les gâteaux de colza & la poussière de la drèche sont estimés de bons engrais, & s'emploient dans les parties du district où l'on peut se les procurer à bon prix.

Bêtes à cornes du comté de Norfolk.

La race des vaches de ce comté est particulière au pays comme celle des chevaux. Les bêtes à cornes sont petites, robustes & très-vives; elles s'engraissent aussi facilement à trois ans, que les races des autres pays à quatre où cinq; elles ont les os petits, les jambes courtes, les côtes rondes, les reins larges, les cuisses minces, la tête belle, les cornes lisses, de moyenne grandeur & recourbées en dessus. La couleur la plus recherchée est le rouge-foncé avec la face blanche ou tigrée.

Soit que la qualité de la chair de cette race soit principalement due à l'espèce, ou à la manière de l'engraisser, les bouchers de Londres l'estiment plus qu'aucune autre; & cet avantage, joint à celui de prendre la graisse dès l'âge de trois ans, fait plus que compenser la petitesse de la race. Le poids ordinaire d'une bête de trois ans bien grasse est d'environ cinq cent soixante livres.

On a introduit dans quelques endroits des taureaux de la race de Suffolk, pour perfectionner la taille & la forme des élèves de *Norfolk*; mais ces expériences ont été faites par des personnes qui ne connoissoient pas toutes les qualités de la petite race du pays, & il est à craindre que, si cette race croisée se répand, on ne regrette l'ancienne, comme mieux appropriée au sol & au climat.

Le perfectionnement de la race de *Norfolk* doit probablement dépendre davantage de l'attention avec laquelle on choisit les taureaux du pays même, que de l'admission des taureaux étrangers. On n'obtiendra pas, à la vérité, un accroissement sensible dans les dimensions des individus, mais on corrigera les défauts de constitution, sans courir le risque de perdre l'avantage beaucoup plus précieux dans le système actuel d'économie rurale, d'engraisser les bestiaux dès l'âge de trois ans. C'est du moins là l'opinion des fermiers du pays qui sont consommés dans ce genre de spéculations.

Le principal but qu'on se propose en nourrissant des vaches en *Norfolk*, c'est d'élever des veaux. Le produit du lait n'a quelqu'importance que dans le voisinage des grandes villes. Le nombre des vaches que nourrissent les fermiers, même ceux qui font des élèves, est peu considérable. On peut regarder le nombre de dix vaches comme un nombre ordinaire sur une ferme de moyenne grandeur. Dans la partie de l'ouest, & surtout près des marais du Cambridge-Shire, on tient beaucoup de vaches pour faire du beurre qui s'envoie à Londres sous le nom de *beurre de Cambridge*.

Dans les environs de Norwich & de Yarmouth, on tient souvent des vaches pour engraisser des veaux: le beurre & les fromages sont aussi des objets de commerce aux environs de ces deux villes.

Les fermiers préfèrent, en général, d'élever des veaux de leurs propres vaches: c'est dans l'usage des turneps que gît principalement la différence entre la méthode d'élever en *Norfolk* & dans le reste du royaume. On peut dire que tous les veaux s'élèvent avec du lait & des turneps.

L'usage d'engraisser les bêtes à cornes avec les turneps commence à se répandre dans les différentes provinces; mais les fermiers de *Norfolk* en ont long-temps donné seuls l'exemple: ils nomment *bullocks* les bestiaux à l'engrais. Les deux races qui réussissent le mieux, sont celle du pays & celle d'Ecosse. Dans la partie de l'ouest on engraisse aussi des bœufs de la race du Yorckshire & du duché de Lincoln; mais dans celle de l'est, on trouve de l'avantage à préférer les premières. La race du pays fournit à l'engrais des bœufs, des genisses coupées, des genisses, des vaches & de gros veaux qu'on laisse accompagner leur mère partout.

Dans les bestiaux d'Ecosse on distingue ceux du comté de Galloway, ceux du pays plat, ceux des montagnes & ceux de l'île de Skys. La race de Galloway est grosse, fort basse sur jambes, le plus souvent sans cornes, large de reins, à côte ronde, à gros ventre, à belle tête, & d'une charpente solide. C'est une des plus belles races connues; elle s'est propagée depuis peu dans diverses parties de l'Ecosse, & surtout dans le voisinage d'Edimbourg. Il n'est pas rare que les individus de cette race pèsent, lorsqu'ils sont gras, onze cent vingt livres.

Les bêtes du plat pays ſont inférieures pour la taille à celles de Galloway, avec leſquelles cependant elles ont des rapports de conſtitution. Quelques-unes ont des cornes, & les autres n'en ont point; elles ſont noires & brunes : le poids d'une bête graſſe de cette race eſt d'environ huit cent quarante livres.

Les beſtiaux des montagnes paroiſſent être une race à part; elle eſt ſenſiblement plus petite que les deux précédentes : le poids moyen de cette race, qui a des rapports, pour la forme & la qualité de la viande, avec les Galloway, eſt d'à peu près cinq cent ſoixante livres. Preſque tous les individus ont des cornes, en général petites, recourbées en deſſus.

La race de l'île de Skys paroît une variété de la race des montagnes, que le climat & le ſol ont beaucoup réduite pour la taille; les bêtes graſſes de quatre ans varient en poids, depuis deux cent quatre-vingts juſqu'à cinq cent ſoixante livres.

Ces quatre races, que les marchands amènent aux foires où les fermiers de *Norfolk* ſe pourvoient, ont preſqu'au même degré l'avantage d'une chair ſavoureuſe, & de prendre facilement la graiſſe.

L'âge le plus ordinaire des bêtes d'Ecoſſe qui ſe vendent dans les diverſes foires, eſt de quatre ans; mais il y a des bœufs beaucoup plus vieux : il y en a même qui ont travaillé, mais c'eſt le plus petit nombre. L'âge le plus recherché, lorſqu'il s'agit d'engraiſſer immédiatement, eſt trois ans pour les bêtes du pays, & quatre ans pour celles d'Ecoſſe.

C'eſt aux environs du 10 octobre qu'on met aux turneps les beſtiaux du pays; ceux d'Ecoſſe s'y mettent dès qu'on les a achetés. Il eſt aſſez remarquable que, quoique ceux-ci n'aient jamais vu de turneps, il ſuffit en général de les mettre à cette nourriture avec des beſtiaux du pays, pour qu'ils s'y accoutument d'abord.

Les trois manières d'engraiſſer, ſavoir, en plein champ, au parc domeſtique ou ſous un hangar, ont chacune leurs avantages & leurs inconvéniens. La première demande moins de ſoins, & eſt très-utile aux terres legères; la ſeconde conſomme beaucoup de paille, mais fait une très-grande quantité de fumier; la troiſième demande moins de litière, mais plus de ſoins : par un beau temps, les beſtiaux s'engraiſſent plus promptement dehors; par un temps humide & froid, ils proſpèrent davantage à couvert. Le mieux eſt donc de changer de méthode, ſuivant le temps.

Le profit commun des fermiers ſur l'engrais des beſtiaux n'eſt pas conſidérable. On peut eſtimer, en général, que chaque tête de bétail augmente en valeur de 2 shellings & demi par ſemaine pendant cinq à ſix mois. Si l'on ôte de la ſomme produite par cet accroiſſement, environ 15 shellings qu'on peut eſtimer la paille & les ſoins employés à engraiſſer les beſtiaux, il reſte la ſomme modique de 2 livres ſterlings 10 shellings par tête, qui repréſente à peu près un acre de turneps. Les fermiers très-habiles dans l'art d'acheter & d'engraiſſer, tirent de 3 livres à 3 livres 10 shellings d'un acre de turneps par cette induſtrie; mais le véritable profit gît dans l'amélioration qui réſulte pour les terres, ſoit d'une augmentation conſidérable d'un fumier de première qualité, parce qu'il provient de bêtes graſſes, ſoit de l'influence du parc & du parcours du gros bétail.

NORFOLK (Ile de). Cette île, ſituée dans la mer Pacifique, entre la Nouvelle-Calédonie & la Nouvelle-Zélande, gît par 29 deg. 2′ 30″ de latitude ſud, & par 163 deg. 16′ de longitude eſt (méridien de Greenwich).

Sur la bande méridionale de cette terre ſont deux petits îlots habités par des oiſeaux differens. De ce même côté, ainſi que ſur celui du ſud eſt, il y a une plage ſablonneuſe où le rivage eſt en grande partie revêtu de roches eſcarpées, au pied deſquelles on trouve ſeize & vingt braſſes d'eau, avec un très-bon ancrage. Un banc de ſable de corail, mêlé de coquillages, & ſur lequel on a depuis dix-neuf juſqu'à trente & quarante braſſes d'eau, environne l'île, & s'étend ſpécialement ſur le côté méridional, à ſept lieues au large. D'après les obſervations qui ont été faites, on juge qu'à la pleine & à la nouvelle lune, la mer eſt haute vers une heure, & que, dans le flot, les eaux s'élèvent perpendiculairement de quatre ou cinq pieds.

L'île de *Norfolk* eſt paſſablement haute; elle renferme pluſieurs grands rochers briſés, qui, de tous les côtés, ſe projettent dans la mer; tous les autres ſont de la pierre de craie jaunâtre commune que l'on trouve à la Nouvelle-Zélande. On rencontre, en quelques endroits, de petits morceaux de lave poreuſe, rougeâtre, qui ſemblent rongés de vétuſté, ce qui fait ſoupçonner qu'il y a un volcan. Les végétaux y croiſſent en grande abondance ſur une riche couche de terreau noir, que les arbres & les plantes pourries y accumulent depuis des ſiècles.

On y reconnoît beaucoup d'arbres & de plantes qui croiſſent à la Nouvelle-Zélande, & ſpécialement le lin, dont la végétation eſt ici infiniment plus vigoureuſe que ſur l'autre terre; mais la principale production eſt une eſpèce de pin qui croît ici en abondance. Ces arbres ont la tige droite & de la plus belle élévation, & il en eſt pluſieurs que deux perſonnes peuvent à peine embraſſer. Ce pin eſt une eſpèce moyenne entre ceux de la Nouvelle-Zélande & de la Nouvelle-Calédonie. Le feuillage differe en quelque choſe des uns & des autres. Le bois n'eſt pas ſi dur que celui des premiers, ni ſi léger, ni le grain ſi ſerré que celui des ſeconds. Depuis le rivage, dans un eſpace d'environ deux cents verges, le terrain eſt tellement fourré d'arbriſſeaux & de plantes, que ce n'eſt qu'avec peine qu'on parvient à pénétrer dans la contrée. Les bois ſont entièrement libres & dé-

gagés d'arbriſſeaux, & le ſol paroît être fertile & profond.

Cette île a des ſources d'eau douce. Le ſol y produit en abondance des choux-palmiſtes, de l'oſeille ſauvage, du laiteron, du bacille ou fenouil marin : toutes ces plantes croiſſent en quantité ſur le rivage. Les palmiſtes ne ſont pas plus gros que la jambe d'un homme, & n'ont guère que de dix à vingt pieds d'élévation; ils ſont de la claſſe du cocotier; comme eux, ils ont de grandes feuilles empennées : c'eſt le même palmier que l'on a trouvé dans la partie ſeptentrionale de la Nouvelle-Galles méridionale.

Le chou eſt, à proprement parler, le bourgeon de l'arbre, & chaque arbre n'en produit qu'un; il ſort du ſommet où il pouſſe ſes feuilles. La coupe du chou détruit l'arbre; de ſorte qu'on ne peut jamais avoir qu'un chou de la même tige : le cocotier & quelques autres eſpèces de palmiers produiſent le chou comme celui-ci. Ce végétal eſt non-ſeulement ſalubre, mais encore d'un bon goût.

On trouve ſur cette terre les mêmes eſpèces de pigeons, de perruches, de perroquets qu'à la Nouvelle-Zélande, des râles & de petits oiſeaux. On y voit des poules d'eau, des boubies blancs, des mouettes, &c., qui ſe multiplient & vivent dans un doux repos ſur les rivages de la mer & ſur les rochers. Ces oiſeaux font un grand bruit ſur les côtes de cette île agréable & déſerte.

La côte eſt aſſez poiſſonneuſe, & fournit des reſſources aux navigateurs qui ſe trouvent dans ce parage, par les excellens poiſſons que la pêche leur donne.

NORIN, rivière qui prend ſa ſource à l'extrémité d'une chaîne de collines de marbre, qui ſervent de limites au Primorie, diſtrict de Dalmatie. Cette ſource paroît fournie par les eaux ſouterraines des lacs intermittens & des plaines inondées, ſeulement pour un temps, qui ſe trouvent dans le voiſinage. Les eaux de cette rivière, abandonnées à elles-mêmes, rendent marécageuſes de grandes étendues de terrain qui ne produiſent que des joncs, des ſaules & des aunes. Les habitans qui vont couper des joncs dans les marais, aſſurent qu'on y voit ſous les eaux les veſtiges d'une grande ville. Après un cours de ſix milles, le *Norin* ſe jette dans la Narenta, qui, augmentée par les eaux qui découlent des montagnes de Xarabie, s'élargit en forme de lac; après quoi elle ſe diviſe en deux grands bras qui ceignent l'île d'Opûs : autour de cette île ſes eaux ſont ſaumâtres; car les eaux de la mer remontent ſouvent dans les terres douze milles & au-delà de l'embouchure du *Norin*.

NORTHWICH, mines de ſel qu'on trouve aux environs de cette ville, dans le comté de Cheſter en Angleterre. Ces mines offrent en quelque ſorte, dans un rapprochement inſtructif, tous les phénomènes qu'on peut voir dans les fameuſes mines de Wielizka en Pologne : elles méritent l'attention de tous les voyageurs qui aiment à voir de près ces amas ſouterrains.

Ces mines furent découvertes en 1670; on les trouva en ſondant pour du charbon de terre; elles étoient cependant indiquées par des ſources d'eau plus ou moins ſalées, qu'on trouvoit en creuſant à diverſes profondeurs dans les environs de *Northwich* : on les rencontre à Lawton-Yates, vers 180 pieds de profondeur; à Haſſal, aux environs de 141 pieds; à Wheelock, à 54 pieds, & près de Middlewich, à une moindre profondeur; & enfin à *Northwich*, près de la ſurface du ſol : ce qui ſemble indiquer que ces ſources paſſent entre des couches de glaiſe, aſſujéties à un plan horizontal. Lorſqu'on l'atteint en perçant avec la ſonde, elle jaillit avec impétuoſité, de telle ſorte que les ouvriers ont à peine le temps de ſortir des puits avant que d'être ſubmergés. Toutes ces ſources ſalées ſe rencontrent le long d'un ruiſſeau qui deſcend d'un coteau nommé *Maucop*, vers les bords du Stafford-Shire.

Les ſources ſalées de *Northwich* étoient connues & exploitées long-temps avant la découverte du ſel gemme qu'elles accompagnent. La ville même doit en partie aux travaux de cette exploitation ſa population & ſa proſpérité; elle eſt ſituée au bord d'une rivière : la Weaver & un canal de navigation vivifient tous les environs.

C'eſt à un mille de *Northwich*, & dans une petite plaine d'un demi-mille en carré, & qui occupe le fond d'un vallon, que ſe trouvent les rochpits ou puits par leſquels on arrive au ſel gemme : ils ſont au nombre de quinze, & appartiennent à divers particuliers.

Ces puits ſont de forme carrée, & bien étançonnés contre les éboulemens; ils ſont preſque tous de la même profondeur, ſavoir, d'environ 180 pieds. Chacun d'eux eſt couvert d'un hangar, ſous lequel eſt établi un tour que deux chevaux font mouvoir, & qui ſert à extraire le ſel de la mine, au moyen de grands ſeaux ou baquets ſuſpendus à des cordes, & que le tour fait alternativement monter & deſcendre; c'eſt là auſſi la voiture des curieux qui veulent viſiter ces ſouterrains. On s'y tient debout au moyen de la corde qui porte le baquet.

L'ouvrier, à meſure qu'on deſcend, a ſoin d'éviter les frottemens contre les parois du puits. Lorſqu'on approche du fond & qu'on regarde en haut, l'ouverture par laquelle on eſt entré paroît ſi petite, qu'on eſt étonné d'avoir pu y paſſer.

Arrivé à 40 pieds du fond, on ſe trouve comme ſuſpendu à la voûte d'une cathédrale, vers l'un des côtés de laquelle on entend un bruit prodigieux de marteaux qui font retentir la maſſe de ſel gemme. La curioſité s'en accroît, &

on quitte le baquet avec plaiſir, ſitôt qu'il a atteint le ſol du ſouterrain, pour le parcourir à la lueur des flambeaux.

C'eſt une vaſte caverne entièrement taillée dans le ſel, & dont la voûte eſt ſoutenue par quatre énormes piliers de la même matière. En approchant du côté d'où ſe fait entendre le bruit des marteaux, on eſt ſurpris d'un ſpectacle curieux. A la hauteur du plafond, & le long d'une eſpèce de corniche qui forme comme un théâtre fort élevé, des ouvriers nus juſqu'à la ceinture, armés de très-gros marteaux, frappent tous en cadence ſur des coins de fer plantés ſur une même ligne dans la maſſe de ſel pour en détacher un bloc conſidérable, qu'ils font tomber dans la caverne; ce qui à chaque fois rétrecit d'autant la corniche ſur laquelle le travail s'exécute ſucceſſivement. Ce bruit, ce mouvement cadencé, l'état des parois du ſouterrain, dont les criſtaux ſalins réfléchiſſent la lumière des flambeaux par mille points brillans, forment un ſpectacle très-frappant pour les obſervateurs qui deſcendent dans ces ſouterrains. Il paroît que ce genre de travail, tout violent qu'il eſt, & l'obligation où ſont les ouvriers de changer très-bruſquement de température, au moins deux fois par jour, c'eſt-à-dire, lorſqu'ils deſcendent dans ces ſouterrains & lorſqu'ils en ſortent, ne nuiſent point du tout à leur ſanté. Le thermomètre eſt à 10 degrés $\frac{1}{4}$, & l'hygromètre au terme extrême de l'humidité.

Le banc de ſel qu'on exploite, a environ ſoixante pieds d'épaiſſeur; il eſt mêlé çà & là d'une glaiſe farcie de gypſe; mais on y trouve des morceaux de ſel très-pur, quelquefois rougeâtre, & d'autres fois blanc & tranſparent.

Le ſol du ſouterrain offre une obſervation ſur laquelle j'inſiſterai beaucoup, comme ayant déjà une grande analogie avec celle que j'ai faite dans les maſſes de plâtre de Montmartre. On y voit preſque partout des compartimens polygones, & pour la plupart hexagones ou à ſix côtés. Ils rappellent, comme je l'ai dit, non-ſeulement ces maſſes de priſmes baſaltiques qui ſe trouvent dans les courans des volcans, mais encore les priſmes de toutes les plâtrières des environs de Paris; ce qui fait préſumer que la maſſe du ſel marin eſt naturellement diviſée en priſmes verticaux. On ne remarque rien de pareil dans les petits criſtaux iſolés de ſel gemme qui tendent tous plus ou moins à la forme cubique, qui n'a rien de commun avec celle-ci. Au reſte, on peut dire en général qu'à *Northwich*, comme à Montmartre, c'eſt la retraite régulière qu'ont éprouvée ces grandes maſſes, qui leur a donné ainſi la forme de cette priſmatiſation ſi conſtante & ſi générale.

On trouve, en ſondant au-deſſous du fond actuel du ſouterrain, environ vingt-cinq pieds de ſel, puis douze à quinze pieds de roc; puis on retrouve le ſel au-deſſous, juſqu'à une profondeur qui n'eſt pas indiquée. L'eau ne paroît pas incommoder ordinairement les fouilles; mais ſi elle s'introduit une fois dans un puits avec une certaine abondance, elle force le plus ſouvent les ouvriers à l'abandonner.

Quoiqu'une partie de ce ſel ſoit aſſez pure pour être employée, telle qu'on l'extrait, aux uſages domeſtiques & aux ſalaiſons, cet uſage eſt prohibé ſous peine de 2 livres ſterlings d'amende pour chaque livre de ſel. On en raffine une petite partie ſur les lieux, & le reſte s'envoie brut par le canal de navigation, à Liverpool, port le plus voiſin, d'où on l'embarque pour l'Irlande, le Danemarck & la Ruſſie, où on le raffine, & où il s'en fait une exportation conſidérable; car les droits régaliens ſur les produits de ces mines montent à 150,000 livres ſterlings par an, & ils ne repréſentent pas la dixième partie de ces produits.

On aſſure même, dans le pays, que les mines de *Northwich* l'emportent en abondance ou dans la célérité de l'exploitation, ſur celles de Wielizka. Un ſeul des puits de *Northwich* a donné juſqu'à quatre mille tonnes de ſel par année, c'eſt-à-dire, les deux tiers de la quantité totale fournie annuellement par les mines de Pologne. On peut juger du profit que font les propriétaires de ces puits, par les données ſuivantes: on paie 2 ſchellings 2 ſ. par tonne pour les frais d'extraction, & 1 ſchelling pour les frais de tranſport; par le canal, juſqu'à Liverpool, où la tonne ſe vend 100 ſchellings.

Indépendamment du ſel gemme, qui donne ces avantages dans ſon exploitation, on exploite dans le même lieu des ſources d'eau ſalée: les unes ſont chargées de ſel juſqu'à ſaturation, c'eſt-à-dire qu'elles contiennent à peu près le quart de leur poids de ſel, d'autres en contiennent moins; alors on fait diſſoudre du ſel brut dans celles-ci, juſqu'à ce qu'il ſe précipite de la diſſolution. On fait alors bouillir cette ſaumure dans de grandes chaudières plates, & quand l'évaporation qui en réſulte a atteint un certain degré, la criſtalliſation du ſel commence & ſe continue de ſuite: une vapeur aqueuſe & d'une certaine odeur s'élève conſtamment au-deſſus des chaudières, & les ouvriers, loin d'en être incommodés, s'en trouvent bien. Ce ſel eſt très beau & très blanc; une bonne partie s'exporte en Afrique. Les fermiers des environs achètent les eaux-mères ou réſidus de la criſtalliſation, qui renferment, avec des matières étrangères, quelques parties de ſel marin à baſe terreuſe, les rebuts du ſel des raffineries, les mêlent avec du fumier, & il en réſulte un excellent engrais: il s'en vend quelquefois, en une ſeule année, plus de trois mille tonnes pour cet uſage. On arroſe auſſi avec avantage les prairies avec l'eau des ſources ſalées, mais on ne fait cette opération qu'après la pluie. C'eſt dans ces vues que les habitans du comté de Cornouailles font grand uſage du ſable ſalé des bords de la mer, pour

amender

amender leurs terres. On ſait, d'un autre côté, que le ſel étoit regardé, chez les Anciens, comme le ſymbole de la ſtérilité : on ſemoit du ſel ſur le terrain des villes raſées, pour qu'il n'y crût pas même une plante. Virgile regarde un terrain naturellement ſalé comme très-nuiſible aux arbres fruitiers, & comme nullement propre au labourage. Pline, en parlant du ſel gemme ; dit que les lieux où il ſe rencontre ſont ordinairement ſtériles. Enfin, le célèbre agriculteur Tull, obſervant combien le ſel étoit contraire à toutes les plantes, excepté à celles qui croiſſent naturellement ſur les bords de la mer, avoit imaginé une méthode pour déterminer juſqu'où s'étendoient les racines horizontales de certaines plantes, en les environnant de ſel juſqu'à une diſtance qu'il fixoit.

On peut accorder ces opinions & ces faits, en ſuppoſant que l'action du ſel, dans la végétation, eſt analogue à celle qu'il exerce ſur les matières animales. Si une grande quantité de ſel les conſerve, une petite quantité favoriſe leur décompoſition dans l'eſtomac des carnivores. Le ſel employé comme engrais n'entreroit donc pas en qualité d'aliment dans la ſubſtance des plantes, mais il faciliteroit la putréfaction des matières végétales qui ſont les véritables engrais. On obſerve auſſi que les pâturages que la mer inonde quelquefois, engraiſſent les beſtiaux beaucoup plus vîte que les autres. Quelques fermiers ont eſſayé avec avantage de ſemer du ſel ſur leurs champs de blé, immédiatement après la ſemaille, à la quantité de deux buſchels par acre.

NORTON (Entrée de). Cette entrée ſe trouve ſur la côte oueſt de l'Amérique ſeptentrionale ; elle ſe prolonge au nord juſqu'à 64 deg. 55′ de latitude (méridien de Greenwich). Elle offre pluſieurs caps ; le cap Darby, le cap Deubigh, qui eſt la partie de la péninſule qu'on trouve dans cet endroit, & qui eſt réunie au continent par une langue de terre baſſe, ſur chaque bande de laquelle la côte forme une baie. On mouille dans la baie la plus méridionale par cinq braſſes, fond de vaſe ; les naturels du pays l'appellent *Chatktoole :* elle eſt aſſez médiocre, car elle ſe trouve expoſée aux vents du ſud & du ſud-oueſt. Cette entrée ne préſente aucun hâvre où les vaiſſeaux puiſſent ſe mettre à l'abri des mauvais temps, ſi communs dans ces parages.

Le ciel de ce canton eſt ſemblable à celui qu'on rencontre à cette haute latitude ; il eſt ſouvent ſombre & brumeux ; des pluies neigeuſes, un vent violent, un air âpre & dur, tel eſt à peu près l'état habituel de l'atmoſphère.

Quant aux marées, on remarque que les flots de la nuit s'élèvent d'environ deux à trois pieds, & que le flot du jour ſe diſtingue à peine.

Du ſommet des hauteurs qui ſe trouvent au côté occidental, on voit la réunion des deux côtes. L'entrée eſt terminée par une petite rivière ou par une crique, devant laquelle il y a des bancs de ſable ou de vaſe ; l'eau a partout peu de profondeur. Le terrain eſt bas & marécageux à quelque diſtance au nord ; il s'élève enſuite en collines, & il eſt aiſé de ſuivre la jonction de ces collines de chaque côté de l'entrée. On diſtingue un grand nombre de vallées étendues, qui contiennent des rivières, qui ſont bien boiſées, & bornées par des collines d'une pente douce & d'une élévation modérée. L'une de ces rivières, ſituée au nord-eſt, paroît être conſidérable, & d'après ſa direction on eſt porté à croire qu'elle a ſon embouchure dans la mer, au fond de la baie. A meſure qu'on avance dans l'intérieur des terres, on remarque que les arbres y ont plus de groſſeur.

En parcourant l'intérieur du pays, on obſerve que les endroits dénués de bois ſont couverts de bruyères & d'autres plantes, dont quelques-unes produiſent une quantité conſidérable de baies. Les ſous-bois, tels que le bouleau, les ſaules & les aunes, rendent très-incommode la promenade parmi les arbres, qui ſont tous de l'eſpèce du ſpruce, & dont aucun n'a plus de ſix ou huit pouces de diamètre ; mais on en rencontre quelques-uns couchés ſur la grève, qui ſont deux fois plus gros. Tout le bois qui flotte dans cette partie de la mer du Nord eſt de ſapin ; on n'en voit pas un morceau d'une autre ſorte.

La baie qui eſt au côté ſud-eſt du cap Deubigh préſente une terre un peu plus productive : on y trouve des groſeillers, des vaciets, des bruyères, &c. En traverſant une partie de la péninſule, on découvre en pluſieurs endroits une herbe très-bonne, & l'on voit à peine un coin de terre où il n'y ait pas quelques végétaux. Le canton bas, qui joint cette péninſule au continent, eſt plein de mares d'eau, dont quelques-unes, dès les premiers jours de ſeptembre, étoient déjà glacées. Il y a un très-grand nombre d'oies & d'outardes, mais elles ſont ſi ſauvages, qu'il eſt impoſſible de les tirer. On voit auſſi des bécaſſines & des perdrix de deux eſpèces : les terrains bas offrent une quantité conſidérable de mouſquites.

Quant aux quadrupèdes, on n'aperçoit que des daims & des renards.

La mer eſt abondante en poiſſons, & fournit en grande partie à la ſubſiſtance des habitans répandus dans l'entrée de *Norton.*

Les naturels de cette partie de la côte d'Amérique ne diffèrent en rien de la taille & des traits des autres peuplades que l'on rencontre dans ces régions lointaines, ſi l'on en excepte ceux de l'entrée de Nootka ou du roi Georges. Leurs vêtemens, compoſés ſurtout de peaux de daims, ont la même forme, & ils ſont auſſi dans l'uſage de ſe percer la lèvre inférieure & d'y mettre des ornemens ; ils paroiſſent très-circonſpects, mais ils n'ont rien de ſauvage dans leurs chanſons, ou dans les geſtes dont ils les accompagnent.

Les habitations ſont près de la grève; elles n'offrent qu'un toit en pente, fait avec des morceaux de bois, & couverts de gramens & de terre. Les flancs ſont entièrement ouverts; le plancher eſt auſſi de morceaux de bois; l'entrée ſe trouve à une des extrémités, & l'âtre ou le foyer par-derrière. Il y a près de la porte un petit trou qui donne une iſſue à la fumée.

NORWÈGE. Ce pays occupe une étendue de plus de 1500 milles le long des côtes de la mer du Nord, dont les formes & les détails doivent nous intéreſſer, ainſi que les parties correſpondantes de l'interieur des terres.

La côte court vrai nord au cap Staff, qui eſt la pointe la plus occidentale de Sondmor; enſuite elle tourne au nord-eſt à ſon extrémité au cap Nord. De hauts rochers de granites compoſent le front de cette côte : la mer, dont la profondeur eſt depuis une braſſe juſqu'à trois cents, lave la baſe de ces rochers : une multitude de criques étroites pénètrent très-avant dans les terres & dans le maſſif des rochers, qui, par leurs ſommets élevés, dominent & ombragent tous ces réduits. Les bords de ces baies ont une profondeur égale à celle de la mer adjacente le long des côtes voiſines, & le canal du milieu, large depuis cinquante juſqu'à cent braſſes, avec quatre cents braſſes de fond, paroît avoir été creuſé & approfondi par la force des rivières torrentielles qui s'y déchargent. D'innombrables légions de poiſſons peuplent les bords de ces réduits.

Les criques ſont en pluſieurs endroits les routes du pays; car les vallées qui le coupent dans l'intérieur des terres ſont tellement remplies de précipices, & les montagnes ſi hériſſées de rochers, qu'on ne peut les franchir : on eſt donc obligé de pénétrer dans les vallées par les criques, & par conſéquent de communiquer de l'une à l'autre en ſaiſiſſant ces débouchés. Les vallées à l'ouverture deſquelles ces débouchés ne ſe trouvent pas ou ne ſont pas d'un accès facile, reſtent inutiles, par l'impoſſibilité où l'on eſt de tranſporter les articles de commerce qu'elles pourroient fournir.

Un nombre infini d'îles grandes & petites, des écueils de toutes formes, ſont diſtribués le long de cette côte. Les îles préſentent des bords eſcarpés & des montagnes qui correſpondent à celles du continent, & quant aux matières & quant aux formes; ce qui prouve qu'elles ont été détachées du continent par la mer. Les montagnes de Loëffort au nord, le terrible gouffre de Maëlſtrom, entre les îles de Moskoé & de Moskenças, gravées par Lebrun, peuvent donner quelqu'idée de cette côte. L'intervalle de quatre à ſix lieues du continent & des îles offre ou des briſans ou des bancs de ſable oblongs, courant nord & ſud, & qui ſont à dix ou quinze braſſes de profondeur : c'eſt là où réſident des légions de poiſſons, dont la pêche eſt d'un très-grand rapport.

Au cap Nord on a remarqué que les fortes marées s'élevoient à huit pieds un pouce, & que les baſſes ne montoient qu'à ſix pieds huit pouces; devant le Naze & le long de pluſieurs autres parties des côtes de la *Norwège*, elles ſont peu ſenſibles, excepté dans les vents violens d'oueſt, où elles s'élèvent à deux ou trois pieds, mais elles retombent alors avec ces vents.

Au fond de toutes les criques ou petites baies viennent ſe décharger, comme nous l'avons dit, des rivières torrentielles qui traverſent les montagnes du continent juſqu'à une certaine arête : ces rivières ſont inutiles pour la navigation, mais elles ſont d'une grande reſſource pour tranſporter le grand article du commerce de ce pays, les mâts & les bois de charpente qu'on tire par ce moyen du ſein de ces forêts, qui ſeroient inacceſſibles par toute autre voie de tranſport.

Les arbres coupés & précipités des ſommets les plus eſcarpés, & jetés dans ces rivières, franchiſſent des cataractes nombreuſes, juſqu'à ce qu'ils ſoient arrivés aux barres des pieux établis en travers du courant pour arrêter les matières qui flottent : c'eſt à ces eſtacades que ſe rendent les propriétaires des bois pour les reconnoître.

L'eſpèce de bois la plus utile eſt le pin d'Ecoſſe & le pin des forêts, de Linné : ce dernier croît dans les terrains les plus ſecs, & vit fort & vigoureux près de quatre cents ans; il eſt d'un uſage univerſel dans le Nord. Les arbres qui ne ſont pas deſtinés à faire des mâts ſont équarris en poutres : le reſte eſt ſcié ſur les lieux dans un grand nombre de moulins à ſcie, & enſuite tranſporté par les rivières. On tire auſſi de ces arbres une quantité conſidérable de goudron, & même de leurs racines long-temps après la ſéparation du tronc. Le pin de *Norwège* eſt moins eſtimé; on en abat cependant annuellement des parties conſidérables : c'eſt le plus haut des arbres de l'Europe : il croît juſqu'à la hauteur de cent ſoixante pieds.

Il arrive fort ſouvent ſur ces rivages, comme ſur ceux de l'Iſlande, des Orcades & de Feroë, des bois de toutes ſortes, des fruits qui ſont apportés de l'Amérique, & ſurtout du golfe du Mexique par des courans dont nous avons fait voir la ſuite & la marche : outre cela, cette côte en fournit elle-même à l'Iſlande; car le pin commun, le ſapin, le tilleul & les ſaules y ſont tous, & probablement apportés de la *Norwège*.

Les montagnes de la *Norwège* ſont des objets de recherche très-intéreſſans pour un naturaliſte. Leur étendue immenſe, la variété des plantes qu'elles produiſent, des animaux qui y vivent & des poiſſons qui ſe pêchent dans les lacs nombreux diſtribués au fond des vallées étroites qui les ſéparent, mériteroient des voyages ſuivis de la part des ſavans habitués à l'étude de chacun de ces objets. En attendant que nous ayons acquis, par des obſervations raiſonnées, toutes les connoiſſances dont nous aurions beſoin, nous allons préſenter ici ce que

nous avons pu recueillir des divers auteurs qui en ont parlé.

Il est difficile de dire où commence la chaîne de ces montagnes : en Scandinavie elle part du grand rocher Koëlen, à l'extrémité du Finmarck; elle entre dans la *Norwège* par le diocèse de Drontheim, se dirige à l'oueſt vers la mer, & s'y termine par une côte escarpée à Lheirefoss, à trois milles norwégiens de Litter. Une autre branche sépare la *Norwège* de la Suède, parcourt la Laponie, s'y élève & forme les sommets remarquables d'Horrilakero, d'Avatska & de Rittif, & se termine en masses éparses de granite dans la basse province de Finlande : elle enferme la Scandinavie en forme de fer à cheval, & la sépare des vastes plaines de la Russie sous le nom de *Seveberg*, traduction de l'ancienne denomination que lui avoient donnée les Anciens, qui la connoissoient sous le nom de *Sevomons*.

Les montagnes, les îles & les côtes brisées dont nous venons de parler, offriroient effectivement aux naturalistes une variété d'objets de tout genre, une ample matière à discussion, dont ils pourroient tirer des résultats infiniment importans pour la géographie physique de ce pays.

Les hauteurs des montagnes de la Scandinavie ont été exagérées par l'evêque Pontoppidan & M. Browallius : les calculs plus justes & plus précis qu'en ont fait plusieurs savans, nous prouvent qu'elles ne sont nullement comparables, quant à leur élévation, avec les Alpes de Suisse, & encore moins avec les montagnes des Cordilières, situées sous l'équateur, & qu'ainsi on peut établir comme un principe certain, qu'il y a une augmentation progressive de hauteurs dans les montagnes depuis le nord jusqu'à l'équateur. M. Ascanius, professeur de mineralogie à Drontheim, assure, d'après des mesures récentes, que les plus hautes de ce diocèse n'excèdent pas six cents toises au-dessus du niveau de la mer; que, dans les montagnes situées vers le côté occidental, il y a une dégradation régulière sur une étendue de huit à dix milles, & du côté oriental, sur une étendue de quarante milles. La plus haute est, dans le Drontheim, *Dovre-Fiel*, & dans le diocèse de Bergen, la montagne de Tille. En Suède il n'y a guère qu'une montagne qui ait été mesurée avec soin, & dont la hauteur ait été déterminée au-dessus du niveau de la mer. Kinnekulle, dans la Gothie occidentale, n'a que huit cent quinze pieds anglais de hauteur au-dessus du lac Wener, ou neuf cent trente-un au-dessus du niveau de la mer. Aorskata, montagne solitaire du Jamtland, à quatre ou cinq milles suédois des plus hautes montagnes qui séparent la *Norwège* de la Suède, a 6162 pieds anglais au-dessus des rivières les plus voisines; Swuckustol, sur les confins de la *Norwège*, quatre milles six cent cinquante-huit au-dessus du lac Famund, qui lui-même est élevé de deux ou trois mille pieds au-dessus de la mer; enfin Sylfiellen, sur les confins du Jamtland, a trois mille cent trente-deux pieds de hauteur du sommet à la base. On sait que Pontoppidan donnoit aux montagnes de *Norwège* trois mille toises de hauteur, & que Browallius prêtoit à celles de Suède deux mille trois cent trente-trois toises; ce qui les égaleroit aux plus hautes Alpes de la Suisse & de la Savoie, & même aux plus hautes cimes des Andes du Pérou.

Dans le Finmarck, les montagnes, en certains endroits, se prolongent sous la forme de caps fort élevés sur la mer : dans d'autres elles s'en éloignent, & laissent des plaines fort étendues entre leurs bases & la mer. On remarque que les sommets les plus élevés de ces chaînes sont ce qu'on appelle *le dos des Alpes* (*dorsum alpinum*) : là, les sommets sont couverts de neige : au pied est une ceinture de montagnes d'un ordre inférieur, composées de sable & d'une terre dure & compacte; mais elles sont encore dépouillées de toutes sortes de végétaux, excepté aux endroits où les montagnes sont couvertes de terres végétales, de débris des rochers, & sur lesquelles se montrent diverses espèces de saxifrages & la sanicle : le *diapensia laponica*, l'*azalea procumbens*, l'*andromeda cærulea* & l'*hypnoides* y sont clair-semés : plus bas sont de vastes forêts de bouleaux, arbre utile aux Lapons comme aux Indiens de l'Amérique septentrionale. Sur les montagnes moins élevées croît en abondance le lichen de renne, qui est la seule nourriture de ce bétail; le bouleau nain, dont les graines cachées sous la neige sont la nourriture des gélinottes blanches à longue queue pendant l'hiver de ce pays, qui est en même temps long & rigoureux; l'arbousier des Alpes, l'arbousier *uva ursi*, & enfin l'*empetrum nigrum*, ou les graines mûres de bruyère noire, dont les Lapons font usage dans leurs mets.

Le pin d'Ecosse & le sapin de *Norwège* forment, avec le bouleau, les immenses forêts de la Laponie. Le pin aime les terrains secs; le sapin se plaît dans les terrains humides, & ils y acquièrent un volume considérable; mais comme ces forêts sont inaccessibles, les arbres qu'elles renferment, sont perdus pour les divers emplois qu'on pourroit en faire. Du côté du nord, ces mêmes arbres sont presque nus & dépouillés de leurs branches par l'action des vents du nord, & cette observation sert de boussole aux Lapons pour se guider dans ces forêts immenses. La foudre en brûle souvent de vastes étendues, & les arbres séchés sur pied par le feu sont renversés ensuite par les ouragans.

L'écorce intérieure du bouleau, pulvérisée & cuite au four, remplace le pain pour le peuple dévoué à ces rigoureux climats. Ces trois arbres, le bouleau nain, l'érable & le saule, dont il y a jusqu'à vingt cinq espèces, forment tous les arbres de la Laponie : les autres qu'on voit en Suède, disparoissent à l'approche de cette contrée.

Il y a une grande analogie entre les plantes de ces Alpes du Nord & celles des hautes terres

d'Écoſſe : un botaniſte phyſicien n'eſt jamais ſurpris de rencontrer, ſur les montagnes de même hauteur, des plantes ſemblables, quelle que ſoit leur diſtance locale. On a remarqué que de trois cent ſoixante-dix-neuf plantes qui croiſſent en Laponie, deux cent quatre-vingt-dix-neuf ſe trouvoient en Ecoſſe, & que des cent cinquante plantes cryptogames, on en trouvoit quatre-vingt-dix-ſept dans le nord de la Grande-Bretagne.

Les montagnes, les bois & les marais de la Scandinavie nourriſſent un grand nombre de quadrupèdes inconnus dans d'autres pays : ceux qui bravent la rigueur du climat de l'extremité ſeptentrionale de cette contrée, ſont l'élan, qui ſe trouve en beaucoup de lieux ; le renne, relégué dans les contrées les plus froides.

Chez les Lapons, cet animal remplace le cheval, la vache, les brebis & la chèvre des autres climats. Ce peuple plein d'innocence goûte même, ſous un ciel rigoureux, les douceurs de la vie paſtorale : il a tiré ces animaux de l'état ſauvage, & les a dreſſés & formés à pluſieurs fonctions utiles. Le Lapon accompagne ſes troupeaux de rennes, pendant l'été, juſqu'aux ſommets de ſes Alpes, comme ſur les bords des rivières & des lacs : il connoît l'art de la laiterie ; il tire le lait du renne devenu ſon bétail, & en fait ſon fromage ; il l'accoutume au traîneau, & retire de grands ſervices de cet animal ; il le chérit avec tendreſſe.

Le loup eſt le fléau de tous les autres animaux, & parcourt toutes les contrées où ſes beſoins le conduiſent. Le renard arctique occupe les rivages de toutes les régions ſeptentrionales, & ſurtout ceux de la mer du Nord : on peut ajouter à celui-là, le renard croiſé, le renard noir, qui ſont diſperſés partout ; le lynx ou loup cervier, qui habite les bois les plus épais ; l'ours & le glouton, qui recherchent les mêmes retraites.

La race de la zibeline qui a ſubſiſté en Laponie juſqu'au milieu du dernier ſiècle, y eſt éteinte aujourd'hui. La petite loutre de Suède eſt confinée dans la Finlande. Le caſtor ſe trouve encore dans un état ſauvage en pluſieurs endroits. L'écureuil volant ſe rencontre dans les forêts de la Finlande & dans celles de la Laponie. Le lemming eſt, dans certains temps, le fleau de la *Norwège ;* il deſcend en troupes de la chaîne de Koëlen. La vache marine ſe trouve quelquefois dans les mers de Finmarck. Le veau marin, le veau marin hériſſé, le capuchonné & le petit, habitent les mêmes contrées : le dernier ſe mange ſalé, non-ſeulement par les Lapons, mais même par les habitans aiſés du Finmarck.

Dans le nord de la *Norwège*, dans les grandes forêts de la Dalécarlie & de la Laponie, on trouve le glouton ou goulu, animal très-féroce.

On trouve auſſi dans la *Norwège*, l'orignal ou grand daim d'Amérique ; il habite, comme nous l'avons dit ailleurs, les régions froides & boiſées de l'Europe, de l'Aſie & de l'Amérique.

Des animaux qu'on trouve dans la Grande-Bretagne, le renard, le pinne-martin, l'hermine, la belette, la loutre, le lièvre changeant, l'écureuil commun, le rat d'eau, ſe voient juſqu'à la latitude du Finmarck. Le veau marin commun, le grand veau marin, fréquentent auſſi ſes rivages. Tous les animaux communs à la Scandinavie & à la Grande-Bretagne ceſſent de vivre en *Norwège*, & quelques-uns même de la Suède. La Scandinavie a reçu ces animaux de l'eſt ; mais ce qui les a empêchés d'aller plus loin, c'eſt la mer du Nord, celle d'Allemagne, qui forment pour eux une barrière qu'ils ne peuvent franchir entre cette région & la Grande-Bretagne. C'eſt pour cette raiſon que quelques-uns des animaux du Nord n'ont point atteint cette dernière île.

D'un autre côté, la *Norwège* & les provinces voiſines n'ont que très-peu d'oiſeaux que n'ait pas auſſi la Grande-Bretagne. On peut en excepter cependant le faucon à collier, le hibou ſcandinavien, le corbeau de rocher, le rollier, le pic noir, le pic à tête griſe, le pic à trois doigts, la gélinotte rehuſak & la gélinotte à noiſetier, l'ortolan, le pinſon arctique, la petite alouette huppée, le roſſignol de muraille à ramage, le gorge-bleue, le bougrush, le bec-figue & la fauvette babillarde. Tous les oiſeaux aquatiques au pied fendu, excepté la ſpatule, la grue, la cicogne blanche & noire, la bécaſſine de Finmarck, la guignette ſtriée, le ſelningeron de rivage, des bois, le pluvier doré à gorge noire, l'alexandrine & toutes les eſpèces aux pieds membraneux, excepté le canard arlequin & le lap-mark, ſont communs aux deux pays.

Pendant l'été les litornes, le mauvis, les bécaſſes & la plupart des oiſeaux aquatiques ſe retirent de la Grande-Bretagne en Scandinavie pour y faire leur ponte en ſûreté, & l'hiver, nombre d'oiſeaux, tant de terre que d'eau, quittent cette région froide, forcés, par la diſette de nourriture appropriée, de chercher des climats plus doux.

On a trouvé que les poiſſons de cette côte étendue ne montoient qu'à cent onze eſpèces ; c'eſt vingt-huit de moins que celles fournies par les côtes de la Grande-Bretagne. Outre cela, les eſpèces de la mer du Nord, qui diffèrent des britanniques, ne ſont pas nombreuſes. La profondeur de l'eau & le grand nombre de plantes marines qui couvrent le fond des mers de *Norwège*, ſont la cauſe aſſurée de la préférence que leur donnent certaines eſpèces, ſeulement pour y établir leur réſidence. On y trouve une infinité de vermiſſeaux, de coquillages, de lithophites, de zoophites rares, & pluſieurs, avant qu'ils fuſſent reconnus par l'évêque Pontoppidan, paſſoient pour n'habiter que les mers les plus éloignées. Les poiſſons, que nous ne citons pas, ſont d'une foible reſſource ; mais nous nous occuperons des eſpèces qui ſervent à la ſubſiſtance du genre humain, & qui ſont abon-

dantes sur ces côtes. C'est ce bienfait de la nature qui a peuplé les côtes de la *Norwège* de pêcheurs intrépides : aussi la lisière des îles & des rivages est la partie de ce royaume la plus peuplée. C'est la mer qui fournit abondamment à leur besoin, & qui supplée aux produits de la culture. C'est près des bords de la mer qu'on a bâti les villes les plus considérables, qui sont des marchés des produits de l'Océan d'une part, & de l'autre part des produits des montagnes.

Le hareng, la morue commune, la grande morue à sécher & le saumon sont la richesse maritime de ce pays. Le hareng fait deux apparitions dans cette mer : la première depuis la fin de décembre jusqu'au commencement de février ; c'est alors qu'arrive la grande espèce, précédée de deux sortes de baleines qui l'attendent par instinct. Les pêcheurs se portent en foule sur les falaises élevées pour découvrir les monstres cétacés, qui sont les avant-coureurs du hareng.

Ces harengs fréquentent les grands bancs de sable, où ils déposent leur frai ; ils sont suivis des harengs du printemps, espèce plus petite, & qui approche beaucoup plus près des rivages : après eux viennent les harengs d'été, qui rempliſſent & comblent presque chaque crique ou baie. La pêche réunie de ces trois saisons est d'un profit immense.

Les harengs qui visitent cette côte ne sont qu'une partie de la nombreuse armée du Nord, qui en abandonne annuellement les grands abîmes, & vient apporter de riches provisions à plusieurs nations de l'Europe.

Les morues fournissent une autre pêche d'un très-grand profit ; elles arrivent immédiatement après la première bande des harengs, & elles trouvent une nourriture si abondante dans le frai de ces poissons, qu'elles refusent l'appât. On est donc réduit à les prendre dans de vastes filets tendus à cinquante ou soixante-dix brasses de profondeur, & qu'on retire chargés de quatre à cinq cents grands poissons qui s'y trouvent pris. Lorsque les harengs se sont retirés, la morue s'affame, & alors on peut la prendre à l'hameçon & à la ligne, dont l'appât est le hareng. Dans une saison plus avancée, d'autres variétés de la morue arrivent, & sont prises également à la ligne avec le turbot & d'autres poissons. On peut juger de cette pêche par la quantité de sel qui s'emploie à saler ses produits, qui monte à cent soixante milliers de boisseaux, qu'on importe de France dans la province de Bergen.

Le saumon, si commun dans les provinces du Nord, remonte les rivières de *Norwège*, d'où l'on en envoie des quantités considérables, salées ou marinées, en différens pays.

La Suède l'emporte sur l'Angleterre par le nombre des poissons qu'on peut y pêcher dans l'eau douce. Outre la petite lamproie, l'anguille, le barbeau, le têtard, la perche, la *ruffe*, le *stickle-back* à trois épines & celui à dix épines, la loche, la truite, le *char*, l'ombre, le *lagwinia*, le brochet, la carpe, la tanche, la brême, le *crucian*, le *rude*, le rouget, le *graining*, le *cyprinus dobula* & l'âble, qui se trouvent aussi en Angleterre, elle a le sterlet, le *blennius runinus*, la *perca lucioperca*, le *cobitis fossilis*, le *silurus glanis*, qui est le plus grand des poissons d'eau douce ; le *salmo wimba*, le *salmo albula*, le *cyprius aspinus*, *idus*, *balleruſn grisiagine*, *idharus*, *farenus*, *cultratus*, *biorkna*, *aphia* : tous ces poissons se trouvent dans les lacs & les rivières de Suède.

La Suède n'a, il est vrai, ni le petit saumon, ni le barbeau, ni le goujon, ni le chabot, ni le graining, ni le minnow, qui sont tous en Angleterre. La carpe est un poisson naturalisé en Suede, & qui de plus y est souvent apporté vivant d'Allemagne.

Le chêne ne se trouve plus en Suède au-delà de 61 degrés 30′ de latitude : on le trouve plus au nord, en *Norwège*, dans les cantons à portée de l'air de la mer, toujours plus doux que celui de l'intérieur des terres ; il est très-abondant d'ailleurs dans les provinces de l'un & l'autre royaume. Les forêts de Scanie sont pleines d'excellens bois de charpente, tant de chêne que d'autres arbres, à l'exception des pins & sapins.

Il se trouve peu, dans cette province, de ces massifs graniteux, de ces mines de fer qui, avec des forêts de pins, caractérisent le sol de la Suède. C'est en Scanie que sont placés les chantiers de Carlscroon, dans le voisinage des forêts qui fournissent à leur consommation.

Le frêne ne se trouve pas plus haut qu'en Gestricie, au-delà du 61e. degré de latitude : en *Norwège* on n'en voit des plantations que jusqu'à Drontheim.

L'orme n'est guère au-delà de la Gestricie.

Le tilleul est commun dans tout le midi de la Suède, mais il croît rarement vers le nord.

Le hêtre : il y a de vastes forêts de cet arbre en Scanie & en Smoland. On en rencontre partout dans la province de Bahus, mais rarement plus au au nord, ou au-delà du 59e. degré de latitude.

Le charme : il se trouve aussi dans les forêts ; il est même commun en Scanie, mais plus rare en Smoland, surtout au-delà du Vexio, ou vers le 57e. degré de latitude.

Le tremble, *populus tremula*, se trouve partout dans ces contrées, depuis les plus hautes montagnes de la Laponie jusqu'aux endroits les plus bas de la Scanie. Les rennes en aiment beaucoup la feuille verte, que l'on recueille avec soin pour en nourrir le bétail pendant l'hiver : on lui prépare aussi l'écorce de ce même arbre pour complément de nourriture.

Le peuplier blanc est répandu dans toute la Scanie, mais il n'en est point originaire ; il y a été introduit depuis peu de temps avec le *populus*

nigra, le peuplier noir, & il ſupporte très-bien la rigueur de l'hiver en Uplande. On ne ſait pas ſi ces arbres ſont indigènes en Ecoſſe.

L'érable ou ſycomore ſe trouve dans les parties méridionales de la Suède, mais rarement ſur les montagnes Hyka en Dalécarlie, l'une de ſes provinces ſeptentrionales; il croît en plus grande quantité en Romidale & dans la *Norwège* méridionale: on en a fait des plantations dans le diocèſe de Drontheim. Les botaniſtes anglais le croient étranger à la Grande-Bretagne.

Tous les arbres que nous venons d'indiquer ſe trouvent dans quelques-unes des provinces de la Grande-Bretagne, qui, en général, eſt plus heureuſement favoriſée de la nature pour la production de certaines eſpèces d'arbres & de plantes que le nord de la Suède.

Les pêchers, les pavies, les abricotiers, ſont en Suède conſervés dans des ſerres tant que l'hiver dure; mais malgré toute l'attention qu'on y donne, les étrangers, habitués à ces fruits ſucculens & mûrs, ne font pas grand cas de ceux que ces arbres donnent. Ce n'eſt que dans les provinces méridionales qu'on cultive des pommiers, des poiriers, des pruniers, des cerifiers; encore ne portent-ils que des fruits de très-médiocre qualité, à l'exception des ceriſes. On doit dire, en ſuivant la même comparaiſon de la Suède & de l'Angleterre, que tous ces arbres réuſſiſſent fort mal en Ecoſſe: à Edimbourg même, les non-pareilles & les reinettes dorées ne réuſſiſſent pas ſans être abritées en eſpalier bien expoſé.

Les fraiſes de bois ſont le fruit le plus délicieux que produiſe la Suède, & elle en donne en abondance, parce que ce fruit continue de mûrir ſous la neige.

On ne trouve guère que dans les provinces du ſud, le froment & les grains de cette eſpèce. L'orge, plus abondante, y eſt la nourriture générale du peuple dans les parties des provinces voiſines des montagnes; il n'y a que l'avoine qui parvienne à maturité.

L'hiver commence en Suède avec ce qu'on appelle *les nuits de fer*, & qui ont lieu, à la latitude d'Upſal, entre le 19 & le 31 août: après ces nuits l'orge ceſſe de croître, & l'on ne laiſſe plus en plein air les plantes qui ont beſoin de paſſer l'hiver dans les ſerres.

Preſque toutes les eſpèces d'oiſeaux d'eau diſparoiſſent en automne. Dès le mois d'octobre, l'ours, le blaireau, le hériſſon & la taupe ſe retirent dans leurs quartiers d'hiver. Dans le même mois, la glace commence: on éprouve en novembre une alternative de glace, de dégel & de pluie. Les foſſés ſont remplis d'eau juſqu'au moment où la neige couvre la terre, & enſuite la glace: alors l'hiver règne pluſieurs mois ſans interruption. Du 20 au 28 février, la glace des lacs ſe fend dans toute leur longueur; la charpente des maiſons éclate avec grand bruit.

En mars commence un printemps peu agréable: la neige fond inſenſiblement, ainſi que la croûte de glace qui couvre les murs; & les collines, dégagées des frimats, reprennent leur couleur naturelle. Au mois d'avril, l'eau des neiges fondues inonde tout le pays; les rivières dégelées charient des glaçons avec rapidité, & prennent leur cours naturel.

Diverſes eſpèces d'oiſeaux reparoiſſent; la vue des épis de blé annonce qu'il n'y a plus de forte gelée à craindre, excepté quelques nuits du mois de mai, où la gelée a quelques retours. Cette dernière époque paſſée, on eſt en plein été, & le retour des oiſeaux eſt complet. En juin ſont les nuits qui arrivent en Suède huit jours après que la Laponie les a reſſenties à la fonte des neiges. Telles ſont les révolutions de l'année ſuédoiſe.

NOUVELLE-HOLLANDE ou AUSTRALASIE, vaſte continent ſitué dans l'hémiſphère auſtral, & au ſud-eſt des Moluques, dont la longueur eſt de plus de onze cents lieues, & la largeur de huit cents.

La première connoiſſance que l'on ait eue de ce pays a été donnée par Don Pedro Fernandez de Quiros, qui avoit employé quatorze années à parcourir une étendue de plus de vingt mille lieues. Selon lui, cette terre eſt un continent moins vaſte que l'Aſie, mais plus conſidérable que l'Europe. Il aſſure qu'on y trouve des mines d'or & d'argent, des épices, des perles, ainſi qu'un grand nombre d'habitans de diverſes couleurs. Quiros n'avoit point aperçu le détroit qui ſépare la Nouvelle-Guinée de la *Nouvelle-Hollande*. Ainſi l'on ne doit point s'étonner qu'il ait regardé ces deux pays comme formant enſemble un continent d'une vaſte étendue.

En 1616, un Hollandais, Théodore Hertoge d'Endracht aborda ſur la côte occidentale de ce continent, entre le 24e. & le 25e. degré de latitude méridionale, & lui donna le nom de *terre d'Endracht*.

En 1618, une autre partie de la même côte, près le 15e. degré, fut découverte par Zeuchen, qui la nomma *Arnheim* & *Diemen*.

En 1619, Jean Van-Edels donna ſon nom à la partie tout-à-fait occidentale de cette côte. Une autre partie, ſituée entre le 30e. & le 38e. degré, reçut en même temps le nom de *Leuwin*.

En 1627, Peter Van-Nuytz aborda ſur la côte qui communique avec le pays de Leuwin à l'oueſt; il lui donna également ſon nom, & la même année une grande partie de la côte occidentale, près le tropique du capricorne, reçut celui de *With*.

En 1628, Peter Carpenter, Hollandais, découvrit le grand golfe nommé depuis *Carpentaria*;

ce golfe diviſe le pays, & fait dans les terres un enfoncement de près de deux cents lieues.

En 1642, le capitaine Abel Janſen Taſman fut envoyé de Batavia avec ordre de prendre une connoiſſance exacte de ce pays, qui avoit alors reçu le nom de *Nouvelle-Hollande*, & dont le célèbre Guillaume Dampier nous a rendu un compte très fidele.

Cet habile navigateur partit d'Achamack en Virginie au mois d'août 1683, & le 4 janvier 1688 il aborda près des côtes de la *Nouvelle-Hollande :* ayant jeté l'ancre dans une baie profonde, ſituée au 16e. deg. 30′ de latitude, il y demeura juſqu'au 12 mars ſuivant. C'eſt Dampier qui, le premier, nous a tranſmis des notions exactes ſur le ſol, les productions & les habitans de cette partie du Globe ; mais le capitaine Cook eſt, avant les voyageurs qui ont très-récemment parcouru ces parages, celui des navigateurs modernes qui nous a donné le plus de détails ſur la côte orientale de ce continent, à laquelle il appliqua le nom de *Nouvelle-Galles du Sud.*

Après avoir découvert un grand nombre de contrées juſqu'alors inconnues, & avoir ſéjourné quelque temps dans la Nouvelle-Zélande, il partit du cap Farewel le 31 mars 1770, faiſant voile vers les côtes de la *Nouvelle-Hollande*, où il jeta l'ancre le 19 avril par le 38e. degré de latitude ſud, à environ ſix degrés au nord de la terre de Van-Diemen, préſumé alors le cap méridional de ce vaſte pays.

Le capitaine Cook employa près de quatre mois à examiner la côte, qu'il remonta juſqu'au 10e. degré de latitude ſud, parcourant ainſi un eſpace d'environ ſept cents lieues.

Ce célèbre navigateur viſita encore, dans ſon dernier voyage, la côte méridionale de la *Nouvelle-Hollande ;* il arriva le 24 janvier 1777 à la vue de la terre de Van-Diemen, & le 26 il jeta l'ancre dans la baie de l'Aventure par le 43e. deg. 21′ de latitude ſud, c'eſt-à-dire, à neuf degrés plus au ſud que la partie de cette même côte qu'il avoit obſervée en 1770 à ſon retour de la Nouvelle-Zélande ; mais il ne ſoupçonnoit pas alors l'exiſtence du détroit que les Français de l'expédition commandée par le capitaine Baudin reconnurent en 1803, entre le continent de la *Nouvelle-Hollande* & la terre de Van-Diemen : ce même canal fut obſervé, à peu près à la même époque, par les voyageurs anglais Baſs & Flinders.

En 1788 les Anglais fondèrent leur premier établiſſement ſur la côte occidentale de la *Nouvelle-Hollande*, dans la baie Botanique reconnue par Cook, & dans une diviſion particulière de cette baie, qu'ils nommèrent *Port-Jakſon.* Ils y fondèrent la ville de Sydney-Cove, qui eſt le lieu de déportation choiſi par le gouvernement pour recueillir les criminels coupables de vol, qui autrefois étoient punis de mort en Angleterre.

Cette colonie a pris un rapide accroiſſement, & les navigateurs de l'expédition commandée par le capitaine Baudin la trouvèrent déjà très-floriſſante en 1803, c'eſt-à-dire, treize ans après ſa fondation.

L'intérieur de la *Nouvelle-Hollande* eſt totalement inconnu. On n'a exploré que divers points de ſes côtes, & c'eſt principalement dans la Nouvelle-Galles du Sud que l'on a le plus cherché à pénétrer dans les terres ; mais à peine s'y eſt-on enfoncé d'une centaine de lieues, tant on a éprouvé de difficulté. Nous ne pourrons donc décrire que les points d'attérage auxquels ont abordé les voyageurs, & nous choiſirons parmi les relations, la plus récente, celle de Péron, parce que c'eſt celle qui nous offrira le plus de détails relatifs à la géographie-phyſique de la *Nouvelle-Hollande.*

Terre de Leuwin, ſur la côte occidentale.

Ces terres ſe montrent extrêmement baſſes, ſtériles, ſablonneuſes, d'une couleur obſcure, entre-mêlée de quelques taches blanchâtres. Les inégalités qu'offre la côte ſont douces & arrondies ; ſouvent même ces côtes ſont tellement égales, qu'une ligne légèrement ondulée pourroit en deſſiner une partie conſidérable. Le rivage eſt partout bordé de collines qui viennent ſe terminer en pente peu rapide ; ces collines ou monticules ont un aſpect triſte ; on y remarque, en pluſieurs endroits, des places blanches plus ou moins étendues, dont quelques-unes ſe développent ſur toute la hauteur de la côte, & peuvent fournir des points importans de reconnoiſſance pour les navigateurs. En obſervant ces points, on reconnoît tous les caractères d'un terrain ſablonneux, & cette conſtitution paroît appartenir à tout le prolongement de cette côte peu connue. L'aſpect noirâtre qu'elle affecte aſſez généralement eſt occaſionné par une végétation triſte & languiſſante ; les lieux qui s'en trouvent dépourvus ſont blanchâtres.

Vers le 33e. deg. 28′ de latitude ſud & le 112e. deg. 35′ 7″ de longitude eſt, eſt le cap du Naturaliſte, qui forme la pointe d'entrée ſud d'une très grande baie, qui a été nommée *baie du Géographe* par les voyageurs français de l'expédition du capitaine Baudin. En dehors, & preſqu'au milieu de cette baie, il exiſte un reſſif très-étendu & très-dangereux. Le cap du Naturaliſte eſt défendu de toutes parts par de groſſes roches ſur laquelle la mer ſe briſe avec fureur, ce qui rend ſon abord preſqu'impoſſible. Le fond de l'anſe qu'il forme, préſente des couches régulières & multipliées d'une très-belle eſpèce de granite, & la côte vers le nord eſt aſſez droite. Une petite rivière vient ſe jeter à la mer, mais ſes eaux ſont ſaumâtres, & forment une ſorte de petit lac ou de marais, ſur leſquels nagent de nombreuſes troupes de cygnes noirs, oiſeaux particuliers à cette contrée. Les bords de cette baie, & ſurtout de cette rivière, ſont boiſés ; on y remarque beaucoup

d'arbres, & notamment les *melaleuca*, dont le liber d'un tiſſu très-fin, très-moelleux, adhère ſi foiblement au bois, qu'il ſuffit d'un léger effort pour l'enlever, par longues bandes, depuis le pied de l'arbre juſqu'à l'extrémité de ſes branches, ce qui leur donne un aſpect tout-à-fait particulier. La marche eſt partout facile dans l'intérieur de cette forêt, à cauſe du grand écartement des arbres. La ſurface du ſol eſt généralement revêtue d'une herbe courte, fine & légère. L'eau qui ſuinte, lorſque l'on creuſe la terre, eſt ſaumâtre, & cette qualité ſaline du terrain ſemble repouſſer tous les animaux. Les traces des kanguroos ſont rares; les inſectes mêmes ſemblent exilés de ces bords, à l'exception toutefois des fourmis, dont les noires légions, cantonnées particulièrement ſur les revers des dunes, ſe préſentent partout innombrables autant qu'incommodes.

Lors de ſa première excurſion dans ce pays, Péron remarqua que, malgré la variété prodigieuſe des arbres & des arbriſſeaux qui conſtituent la végétation de ce ſol ſingulier, on ne voit cependant aucun fruit qui paroiſſe ſuſceptible de ſervir à la nourriture de l'homme ou des animaux frugivores. Cette même obſervation ſe reproduit ſur tout le reſte du vaſte continent de la *Nouvelle-Hollande*, ſans qu'elle paroiſſe ſouffrir aucune exception bien ſenſible. Seroit-ce donc à cette ſingulière abſence, ou du moins à cette exceſſive rareté des fruits mangeables, qu'il faudroit attribuer la non-exiſtence des animaux excluſivement frugivores ſur le continent dont il s'agit? Toujours eſt-il certain que, juſqu'à ce jour, on n'y en connoît aucune eſpèce, & que nulle part on n'en a découvert le plus léger veſtige. Les ſinges, par exemple, dont les innombrables légions couvrent l'Afrique, l'Aſie & l'Amérique méridionale, & un ſi grand nombre d'îles (les Moluques) pour ainſi dire aux portes de la *Nouvelle-Hollande*, les ſinges ne paroiſſent point exiſter ſur cette grande terre, & véritablement il ſeroit difficile de concevoir la manière dont des animaux de ce genre pourroient y ſubſiſter.

Les naturels ſont peu nombreux; ils ſe tiennent principalement ſur les bords de la mer, où ils trouvent leur nourriture. Leurs huttes ont trois pieds de haut, trois pieds de large, & ſix pieds de longueur; elles ſont compoſées de branches d'arbres fichées en terre par leur gros bout, & dont les rameaux ſont réunis en voûte vers leur extrémité; elles ſont recouvertes de bandes d'écorce de *melaleuca*, qui ſert auſſi à former des ſortes de matelas ſur leſquels ces naturels repoſent: ceux-ci vont abſolument nus, à l'exception d'un manteau de peau de chien ou de kanguroo qui couvre les épaules de quelques-uns d'entr'eux; d'autres ont ſeulement les parties naturelles voilées, & une eſpèce de ceinture autour des reins. On n'obſerve dans aucun des formes belles & nourries. Leur taille eſt ordinaire ou même médiocre. Leur couleur eſt d'un noir beaucoup moins foncé que celle des Africains. Leurs cheveux ſont courts, unis, droits & liſſes; leur barbe longue & noire, leurs dents très-blanches. Ils ſont peu ſociables, fuient les étrangers lorſqu'ils ſont en petit nombre, ou cherchent à les repouſſer lorſqu'ils ſont réunis; alors ils brandiſſent leurs zagaies ou font mouvoir leur caſſe-tête avec beaucoup de rapidité. Ils vivent miſérablement de produits de la mer & de bulbes de plantes orchidées, qui ont à peine la groſſeur d'une noiſette.

L'expédition de découverte aux terres auſtrales éprouva une violente tempête dans cette baie du Géographe, & les deux vaiſſeaux coururent les plus grands dangers. Le capitaine Baudin réſolut de remonter plus près de l'équateur, & dirigea ſa route ſur la baie des Chiens marins, qui eſt ſituée par le 25°. degré de latitude ſud & le 112°. degré de longitude eſt du méridien de Paris. On aperçut dans cette route, à pluſieurs reprises, la terre d'Endracht.

Terre d'Edels. Elle eſt ſituée plus au nord que la terre de *Leuwin*, dont elle eſt la continuation. Sa poſition eſt remarquable par la proximité de l'île de Rottneſt, reconnue depuis long-temps par les premiers navigateurs qui ont exploré cette côte de la *Nouvelle-Hollande*. Cette île eſt oblongue, & ſes bords ſont très-eſcarpés. On trouve dans ſon milieu un vallon agréable, au fond duquel ſont pluſieurs étangs d'eau ſalée qui nourriſſent une prodigieuſe quantité de coquillages bivalves. Elle eſt habitée par des phoques.

La rivière des Cygnes, dont l'embouchure eſt en face de l'île de Rottneſt, a été découverte en 1697 par Flaming, & fut ainſi nommée des cygnes noirs qu'on y trouva en grand nombre. Son embouchure eſt obſtruée par une barre de roches difficile à franchir, même pour les petites embarcations. Une multitude prodigieuſe de pélicans ont fixé leur ſéjour vers cette partie de la rivière. Le ſol eſt compoſé de dunes de ſable plus ou moins élevées; la roche qui les termine du côté de la mer eſt toute de nature calcaire mêlée de ſables, remplie d'excavations & de fentes, qui ſemblent être l'effet des eaux. Sur les dunes croiſſent différentes eſpèces d'arbriſſeaux, parmi leſquels on remarque l'*eucalyptus reſinifera*, & de grandes troupes d'oiſeaux de terre, de perruches élégantes ſurtout, voltigeant dans les arbres.

A peu de diſtance de la mer, la rive gauche de la rivière devient à pic & préſente une couche de roches ſablonneuſes & calcaires, diſpoſées par bandes horizontales; bientôt après, l'eſcarpement paſſe à l'autre rive & ſe montre ſous la forme d'un grand mur circulaire couronné de verdure; partout on retrouve ſur ces bords des traces évidentes du ſéjour ancien de la mer. La roche eſt preſqu'excluſivement compoſée d'incruſtations de coquilles, de racines, & même de troncs d'arbres pétrifiés;

phénomène

phénomène qui se reproduit en différens endroits de la *Nouvelle-Hollande*. Du reste, le pays est plat sur ce point, & n'offre de hauteurs un peu grandes qu'à une distance considérable. Au-delà du mur circulaire dont on vient de parler, la forme escarpée repasse tout-à-coup sur la rive gauche, & présente le même aspect de ruines, la même constitution géologique que l'on vient de décrire : bientôt on arrive à un grand bassin formé par un terrain bas, sur lequel la rivière s'est plus librement développée ; un haut fond occupe presque toute la largeur de ce bassin. Sur la rive gauche on observe une espèce de branche ou enfoncement, qui paroît devoir ouvrir une nouvelle communication avec la mer. Du sommet d'un des coteaux qui bordent la rivière des Cygnes, on découvre d'une part le cours supérieur de cette rivière, qui remonte vers un plateau de montagnes lointaines, & de l'autre on poursuit son cours inférieur jusqu'aux rivages de l'Océan. Ses deux rives paroissent presque partout couvertes de belles forêts qui se prolongent très-avant dans l'intérieur du pays. La roche, qui se montre quelquefois à nu, est de même nature que celles dont nous avons parlé précédemment ; elle est en effet, comme elles, calcaire, sablonneuse & coquillière, recouverte d'une couche de sable mêlée de débris de végétaux. Le cours de la rivière présente, à une distance assez considérable de la mer, une ligne de petites îles basses & noyées, désignées sous le nom d'*îles Hérisson*. C'est près de ces îles que les cygnes noirs sont communs. Plus haut encore, le pays est très-bas & presque noyé ; une couche de sable à gros grains, & qui paroît provenir d'une roche d'ancienne formation, recouvre un banc d'argile très-épais, tenace & rougeâtre. A ce point on observe une quantité de petites mares bourbeuses, des espèces de petits lacs, ou bien les eaux coulent en petits filets, en petits ruisseaux vers la rivière, dont les eaux, dès ce moment, commencent à perdre quelque chose de leur salure ; jusqu'alors elles se soutiennent presqu'aussi salées que celles de la mer. Cette rivière, dans le point le plus profond, a huit à douze pieds de profondeur ; mais elle offre des amas de vase & des bancs de sable qui en rendent la navigation difficile. Les voyageurs qui se chargèrent de la remonter n'allèrent pas jusqu'à la source, quoiqu'ils naviguassent dessus pendant trois jours consécutifs : ils rapportent qu'ils entendirent un hurlement terrible qui paroissoit sortir des roseaux, & que ce hurlement étoit semblable au mugissement d'un bœuf, mais beaucoup plus fort ; toutefois ils ne virent point l'animal d'où il étoit provenu.

L'île de Rottnest renferme une petite espèce de kanguroo de deux pieds environ de hauteur, & un quadrupède de la taille du rat, qui fait partie du genre *hydromis*. Les phoques y sont très-nombreux, & s'avancent quelquefois dans l'intérieur des forêts à d'assez grandes distances. Il y en a de très-gros ; ils sont communément gris ; d'autres sont rougeâtres, & quelques-uns noirs : ces derniers sont les plus petits ; & peut-être de jeunes individus. On y a trouvé aussi plusieurs reptiles nouveaux & d'assez grande taille. Les poissons, & surtout les requins ou chiens marins, sont très nombreux dans ces parages.

Terre d'Endracht. Elle offre à peu près le même aspect que la terre de Leuwin, c'est-à-dire, partout un prolongement de côtes abaissées, d'un niveau presqu'uniforme, sablonneuses, stériles, rougeâtres ou grisâtres, sillonnées, en différens endroits, de ravins superficiels, presque partout taillées à pic, défendues souvent par des récifs inabordables, en un mot justifiant bien l'épithète de *fer* que lui donne M. Boullanger. Un groupe très-remarquable de récifs nommés *les Abrolhos*, sur lesquels Pelsar fit naufrage, est à une certaine distance de la terre.

La baie des *Chiens marins* fait partie de la terre d'Endracht. Son ouverture seroit assez large, si elle n'étoit obstruée par les îles Dirck-Hartighs, de Dorre & Bernier, toutes désertes & stériles.

Tout le périple de cette baie a un aspect aussi sauvage que les côtes de la *Nouvelle-Hollande* dont il a déjà été fait mention : on ne distingue nulle part aucune trace de montagnes, aucune apparence de rivières, de ruisseaux ou même de torrens ; partout le rivage est formé d'un sable rouge ou blanc, dépourvu de toute autre verdure que celle rembrunie de quelques arbrisseaux maigres & languissans, disséminés à de grands intervalles.

A cette stérilité hideuse du continent, la mer semble opposer avec complaisance ses productions les plus variées & les plus nombreuses. De toutes parts les vaisseaux de l'expédition (en juillet 1801) étoient entourés par de grands bancs de salpas, de doris, de méduses, de béroés, de porpites, dont le nombre prodigieux, les formes inconstantes & bizarres, les couleurs vives, l'agilité des évolutions, formoient un spectacle très-intéressant. Les serpens marins, reptiles dangereux, abondoient aussi dans ces eaux, où ils poursuivoient de petits poissons du genre des clupées ; ils se distinguent des reptiles terrestres par leur queue aplatie, en forme de petite rame, par leur corps comprimé comme celui d'une anguille, & presqu'anguleux inférieurement ; ils affectent des couleurs très-variées, & quelquefois très-brillantes : les uns ont le corps d'une teinte uniforme, ou grise, ou jaune, ou verte, ou bleuâtre ; d'autres l'ont annelé de bleu, de blanc, de rouge, de vert, de noir, &c. : ceux-ci sont marqués de grandes taches plus ou moins régulières ; ceux-là ne présentent que de très-petits points distribués élégamment sur toute la surface de leur corps. L'une de ces espèces est surtout remarquable par la couleur de sa tête, qui est d'un rouge de pourpre éclatant ; c'est le serpent marin à tête rouge de Dampier. Les uns sont venimeux, les autres ne le sont point. Leur

taille varie, selon les espèces, entre un & douze pieds. Leur habitation n'est pas bornée au rivage des mers; on en a observé à la distance de trois cents ou quatre cents milles de toute terre, & l'on n'en a jamais vu sur le continent ou sur les îles; en général, ces animaux paroissent confinés dans les mers les plus chaudes du Globe, dans l'Océan indien surtout, dans le golfe Persique, dans la Mer-Rouge, dans celle qui baigne les côtes du nord-ouest & du nord de la *Nouvelle-Hollande* : la haute température de ces mers, le calme dont elles jouissent habituellement, la multiplicité des animaux qui pullulent dans leur sein, & dont les serpens de mer se nourrissent, paroissent être les raisons principales de leur prédilection pour les mers équatoriales.

Les baleines abondent également dans la mer qui baigne les côtes de la terre d'Endracht, & même dans la baie des Chiens marins; elles y sont combattues par une espèce particulière d'espadon qui acquiert quinze pieds de longueur, & qui diffère principalement de l'espadon de notre hemisphère par deux franges ou lanières (longues d'un pied), qui, placées sur les côtés de l'epée, flottent librement au milieu des eaux.

L'île Bernier, qui est la plus septentrionale des trois îles qui ferment en partie la baie des Chiens marins, est de forme étroite & alongée; elle n'a guère plus de quinze milles de longueur sur cinq ou six milles de largeur. Sa côte de l'ouest, exposée à toute la fureur du vent du large, est de toutes parts hérissée de brisans, & la mer y déferle avec un bruit affreux. En avant de son extrémité nord est l'îlot de Koks, rocher sauvage, qu'une longue traînée de recifs semble rattacher à l'île principale. Toute la côte de l'est est anfractueuse, escarpée, mais offre quelques petites criques commodes pour le débarquement. Le sable du rivage est quartzeux, mêlé d'une grande proportion de débris calcaires fortement atténués; la substance de l'île même se compose, dans ses couches inférieures, d'un grès calcaire coquillier, tantôt blanchâtre, tantôt rougeâtre, déposé par couches horizontales, dont l'épaisseur varie de sept à onze pouces, & qui, toutes, étant très-uniformes dans leur prolongement, pourroient offrir à la maçonnerie des pierres de construction naturellement taillées.

Les coquilles incrustées dans ces massifs de roches sont presque toutes univalves; elles appartiennent plus particulièrement au genre natice de M. Lamarck, & ont les plus grands rapports avec l'espèce de natice qui se trouve vivante au pied de ces rochers. Elles sont sans doute pétrifiées depuis bien des siècles; car, outre qu'il est très-difficile de les retirer intactes du milieu de ces grès, tant leur adhésion avec eux est intime, on les observe encore à plus de cent cinquante pieds au-dessus du niveau actuel de la mer. Quelque régularité que les bancs puissent affecter dans leur disposition générale, ils ne sont cependant pas tous homogènes dans leur substance : il est surtout une variété de ces roches plus remarquable par sa structure; ce sont des galets calcaires agrégés dans une terre sablonneuse, ochracée, qui leur est tellement adhérente, qu'on ne sauroit détruire cette espèce de gangue sans les briser eux-mêmes. Tous ces galets affectent la forme globuleuse, & se composent d'un grand nombre de zones concentriques qui se développent autour d'un noyau central d'un grès scintillant & brunâtre. Ces diverses couches ont, à peine quelques millimètres d'épaisseur, & affectent des nuances agréables qui varient depuis le rouge-brun jusqu'au jaune-clair. La disposition générale de cette brèche lui donne donc quelques rapports grossiers avec le granite globuleux de l'île de Corse, & par ses couches rubanées, concentriques, elle a quelque chose de l'aspect des *agates onyx*; elle est d'ailleurs susceptible de poli, & pourroit servir à divers objets d'agrément ou même de luxe.

Les bancs de grès divers dont on vient de parler constituent, à bien dire, la masse entière du pays où est située la baie des Chiens marins; mais sur les roches mêmes repose une couche de sable plus ou moins profonde qui se développe sur toute la surface de l'île, se relevant vers ses bords en une espèce de ceinture de dunes très-mobiles de soixante à quatre-vingts pieds de hauteur. Ce sable, de la même nature que celui du rivage, est très-calcaire, d'un grain très-fin; ce qui sembleroit devoir permettre aux vents d'en bouleverser aisément les masses, & de changer, pour ainsi dire, la surface de l'île au gré de leurs caprices & de leur violence.

La description de cette île est rigoureusement applicable à celles de Dorre & de Dirck-Hartighs; leurs productions animales & végétales leur sont aussi communes : on y trouve une assez grande quantité d'arbustes & de petits arbrisseaux, parmi lesquels une espèce de figuier, dont le fruit, insipide d'ailleurs, est à peine de la grosseur d'une noisette; deux ou trois espèces de petits *mimosa* à fleurs agréables & odorantes, un petit *melaleuca*, quelques *atriplex*, un *rumex*, & notamment un *spinifex* qui croît aux lieux les plus arides, forme des espèces de pelouses d'une étendue quelquefois assez grande, qui se dessinent naturellement de mille manières agréables. Cette plante se compose d'une innombrable quantité de feuilles pour ainsi dire capillaires, radicales, sessiles, roides & tellement aiguës, qu'il est impossible de toucher aucun de ces buissons de verdure, sans être percé de mille petits dards. C'est à cette plante, qui se décompose promptement, que l'on doit attribuer la petite quantité de terre végétale qu'on trouve en quelques endroits de ces îles. On y voit aussi un *mimosa* qui ne s'élève pas à plus de trois pieds, mais dont les pieds sont si serrés les uns contre les autres, & tellement garnis de bran-

ches enlacées, que les petits animaux qui viennent y chercher un gîte, sont obligés de se frayer des chemins couverts au milieu des haies inextricables que forment les branches, les feuilles & les racines de cette plante. Enfin, on y remarque une espèce de *cyperus*, dont les racines longues & stolonifères forment une espèce de réseau qui empêche l'effet des vents sur les sables mobiles des dunes, & ainsi leur donnent une certaine fixité.

On ne trouve sur ces bords aucune trace positive du séjour ou du passage de l'homme. Une seule espèce de mammifère s'y présente; c'est le kanguroo à bandes (*kangurus fasciatus*, Péron & Lesueur), la plus petite & la plus élégante espèce de ce genre extraordinaire des animaux de la *Nouvelle Hollande*, qui se caractérise plus particulièrement par la forme conique de son corps, par la disposition de ses pieds, par la poche dans laquelle les petits sont portés & nourris, &c.

L'espèce dont il s'agit, se distingue au premier aspect de toutes celles connues jusqu'à ce jour, par douze ou quinze bandes transversalement disposées sur le dos, étroites, d'un roux légèrement brun, moins régulières, moins décidées à la hauteur des épaules, où elles commencent à paroître, mais devenant bientôt plus distinctes & plus brunes à mesure qu'elles descendent vers la queue, à la base de laquelle elles se terminent. Ces fascies viennent se perdre sur les côtés, sans qu'on puisse en observer aucune trace sur le ventre; la face & les pieds affectent une couleur légèrement jaune, tandis que l'abdomen est d'un gris-clair & tant soit peu blanchâtre. Le reste du pelage est gris de lièvre plus ou moins foncé dans les différens individus. Les oreilles, dans cette espece, sont proportionellement plus courtes que dans aucune autre de ce genre; il en est de même de la queue, qui se trouve aussi plus foible, & qui, dépourvue de poils, offre beaucoup de ressemblance avec celle d'un très-gros rat; du reste, même forme conoïdale du corps, même disproportion entre les pieds de devant & ceux de derriere, même distribution des doigts, des ongles, &c., que dans les autres kanguroos.

Le kanguroo à bandes peuple de ses essaims les trois îles de Bernier, de Dorre & de Dirck-Hartighs, sans qu'on ait pu jamais en retrouver sur aucune partie du continent ou des îles qui l'accompagnent; & ce qui est surprenant, ce phénomène a lieu pour toutes les espèces de kanguroos, c'est-à-dire que chacune d'elles est fixée par la nature sur telles ou telles îles, sur telle ou telle terre, sans qu'aucun individu paroisse au-delà de ces limites particulières à leur espèce.

Ces animaux, comme les lièvres de nos climats, ont un caractère doux & timide; le plus léger bruit les alarme; le souffle du vent suffit pour les mettre en fuite; aussi, malgré leur grand nombre sur l'île Bernier, la chasse en étoit-elle d'abord difficile & précaire pour nos navigateurs: ils se tenoient dans les chemins creux, pratiqués dans les buissons de *mimosa* dont nous venons de faire mention, & ce n'étoit qu'en en gardant les issues, qu'on parvenoit à les tuer, lorsqu'on avoit battu les buissons pour les effrayer & les en faire sortir. Leur chair est analogue à celle des lapins de garenne, mais elle est plus aromatique. Les femelles ne portent qu'un petit à la fois, pour lequel elles montrent le plus tendre attachement.

Les oiseaux de ces îles sont des cormorans & diverses espèces de foux, de petrels, de goëlands, d'aigles de mer & d'huîtriers: on y voit aussi des gobe-mouches, des pies-grièches & une jolie mésange à collier bleu.

Les reptiles se bornent à une espèce de scinque, un tupinambis de quatre à cinq pieds de longueur & un gecko, tous trois nouveaux.

Les rivages des trois îles qui nous occupent ne présentent presqu'aucune espèce de poissons, tandis que ces animaux abondent au fond de la baie des Chiens marins. On y rencontre seulement plusieurs espèces de poulpes d'assez grandes dimensions. Les coquillages univales sont nombreux, tandis que les bivalves se réduisent à deux espèces, dont une très-belle espèce de moule (*mytilus effulgens*) & une huître analogue à celle que nous avons fossile en Angoumois, dont une valve (l'inférieure) est beaucoup plus considérable que la supérieure qui lui sert d'opercule. C'est l'*ostrea scyphophilla* de Péron.

Les mêmes îles offrent encore quelques coquilles univalves auxquelles Péron & Lesueur ont donné les noms de *trochus smaragdinus*, *patella gigantea*, *voluta nivosa*, *conus doreensis*; un bulime, une hélice très-abondante, mais toujours morte, &c. Deux crustacés, les *portunus pleuracanthus* & *portunus euchromus*, couvrent les rochers de leurs troupes nombreuses; peu d'insectes des genres *fourmis*, *blatte* ou *kancrelas*, *sauterelle*, *criquet*, &c.; & à ce sujet Péron observe que l'ordre des insectes orthoptères qui préfèrent généralement les lieux arides & secs, offre un grand nombre d'espèces sur le continent de la *Nouvelle-Hollande*, & que chacune d'elles y paroît excessivement multipliée.

Cette même mer présente une multitude de zoophytes plus ou moins curieux, des étoiles de mer, des oursins, &c.

La baie des Chiens marins est très-vaste; son ouverture est au nord; son milieu présente une vaste presqu'île qui la partage en deux hâvres très-profonds, qui ont reçu les noms de *hâvre Freycinet* & de *hâvre Hamelin*. Sa côte orientale se prolonge vers le nord, jusqu'au cap Cuvier; ensuite, toujours dans la même direction & sous l'aspect nu, stérile, bas, informe qu'elle affecte, comme dans tous les autres points que nous avons décrits, l'ouverture de la rivière du roi Guillaume qu'elle présente, ne mérite sous aucun rapport l'importance qu'on seroit tenté de lui donner, d'après les

anciennes cartes de cette partie de la *Nouvelle-Hollande*. Elle eſt étroite, barrée par des reſſifs, embarraſſée par des roches, & la direction qu'elle ſemble affecter porte à croire qu'elle n'eſt, comme toutes les autres prétendues rivières de ce continent, qu'une eſpèce de canal par lequel les eaux de la mer pénètrent plus ou moins dans l'intérieur des terres. On n'obſerve d'ailleurs à ſon embouchure aucun changement de couleur dans les flots, on n'éprouve aucune eſpèce de courant par ſon travers, & le continent, ſur ce point, offre encore le même tableau de ſtérilité & de monotonie.

Le cap Murat eſt le cap oueſt de la *Nouvelle-Hollande*; il ſe termine dans la mer par un reſſif aſſez étendu, contre lequel les flots ſe briſent avec violence. Au nord & ſur la même ligne, ſe préſentent ſept îles ſablonneuſes, ſtériles & baſſes, qui ont été nommées *îles de Rivoli :* elles ſont peu conſidérables, la plus grande n'ayant guère plus de trois lieues de longueur.

Terre de Witt. Cette terre, au nord de la terre d'Endracht, commence immédiatement au-delà du cap Murat & des îles de Rivoli, & s'étend juſqu'au cap Nord de ce vaſte continent; elle comprend ainſi dix degrés environ de latitude, ſur quinze de longitude. La mer qui la baigne eſt remplie d'une multitude innombrable de méduſes, de ſalpas, de porpites, &c., & indépendamment de ces zoophytes, des poiſſons des genres *baliſtes*, *chetodon*, *clupée*, &c., qu'il faut placer à la tête des poiſſons équatoriaux, des tortues, des baleines, des ſquales, des ſerpens marins, dont les uns ſont verts, tachetés de roux & de brun, & les autres d'un vert plus obſcur, marqués de grandes taches jaunes & noires, diſſéminées ſur le dos.

L'Archipel *Foreſtier*, ſitué environ par 20° 35′ 30″ de latitude, & par 115° 12′ 50″ de longitude, eſt compoſé de dix îles principales, dont la plus grande n'a pas plus de trois ou quatre lieues de longueur; elles paroiſſent généralement baſſes & ſtériles, comme celles de Rivoli : néanmoins l'île de Puch, l'une d'elles, a un aſpect tout particulier; les terres en ſont plus hautes, les formes plus prononcées; elles préſentent des roches aiguës, ſolitaires, qui, comme autant d'aiguilles, ſemblent s'élancer de la ſurface du ſol. Toute l'île eſt volcanique; des priſmes de baſalte, le plus ordinairement pentaèdres, entaſſés les uns ſur les autres, repoſant le plus ſouvent ſur leurs angles, en conſtituent la maſſe entière. Là s'élèvent comme des murs de pierre de taille, ailleurs ſe préſentent des eſpèces de pavés baſaltiques analogues à ceux de la fameuſe chauſſée des Géans en Irlande. Dans quelques endroits on obſerve des excavations plus ou moins profondes; les eaux des parties voiſines s'y réuniſſent, & forment des eſpèces de fontaines dont l'eau eſt ferrugineuſe. Dans les lieux humides on remarque de beaux arbuſtes & quelques arbres plus gros qui conſtituent de petits boſquets très-agréables. Tout le reſte eſt d'une ſtérilité complète.

D'après ſa conformation générale & la couleur de la partie du continent voiſine, on juge qu'elle eſt d'une nature ſemblable & volcanique.

Cette île n'eſt pas habitée, & il paroît ſeulement que les ſauvages de la grande terre y paſſent quelquefois. On croit y avoir vu un chien & un kanguroo. Les oiſeaux ſont des gobe-mouches & des oiſeaux de rivage. On y a trouvé un ſerpent gris, long de cinq pieds, & du genre des boas. Il y a beaucoup de ſauterelles, de criquets, de mouches, &c.

Derrière l'Archipel Foreſtier, les terres continentales ſemblent former un grand enfoncement que l'on a nommé *Baie Foreſtier*; au-delà de cette baie elles deviennent très-baſſes.

L'île baſſe & ſablonneuſe de Bedout eſt ſituée par 19° 33′ lat. ſud, & 116° 31′ 45″ long. eſt; les terres de la *Nouvelle-Hollande* qui lui correſpondent, ſont auſſi très-baſſes. La mer qui l'entoure eſt peuplée de pluſieurs eſpèces de méduſes, dont une a plus de deux pieds de diamètre, & pèſe plus de ſoixante livres. Il y a partout des bas-fonds, & la navigation y eſt très-dangereuſe.

Le continent paroît aſſez peuplé, du moins ſi on en juge par le nombre des feux allumés par les naturels. Il ſemble que la ſtérilité y ſoit moins grande que ſur les divers points reconnus des terres de Leuwin & d'Endracht.

Un vaſte golfe porte le nom de *Laplace*, & un groupe de petites îles ſablonneuſes, mais recouvertes de quelque verdure, a reçu celui de *Lacépède*. Il y en a quatre principales ſituées à peu de diſtance du continent; elles giſent par 16° 43′ 30″ latitude ſud, & 119° 33′ 30″ longitude eſt. En avant d'elles ſe projettent une longue chaîne de reſſifs & d'immenſes bancs de ſable, qui ont reçu le nom de *Bancs des Baleines*, à cauſe du grand nombre d'animaux de ce genre qu'on y rencontre; les molluſques, les poiſſons & les ſerpens marins abondent dans ces mêmes parages.

Au nord des îles Lacépède eſt un grand cap blanchâtre, celui qui a reçu le nom de *Borda*, par 16° 36′ latitude oueſt, & 120° 8′ longitude eſt.

La baie Berthoud, ſituée encore plus loin, eſt petite, profonde; ſes rivages ſont bas, ſtériles & ſablonneux. Sa pointe nord eſt un très-grand cap (cap Molien) : ici la côte change tout-à-coup de direction pour tourner davantage à l'eſt.

En avant du cap Molien ſe trouvent une petite île & pluſieurs bancs de ſable, nommés *île & bancs du Géographe*

Les îles de l'archipel Champagny ſont ſtériles & blanchâtres; la plupart affectent une conformation bizarre & parfaitement ſemblable à celle d'un bol renverſé (île Freycinet). L'île Lucas, qui eſt très-voiſine, a la forme du comble d'un vaſte édifice; les autres, moins remarquables portent différens noms. La terre au-delà de ce

îles est uniforme, comme partout ailleurs sur la même côte.

Les îles d'Arcole, les premières de l'archipel Bonaparte, sont situées par 14° 47′ 50″ latitude est, & 122° 11′ 32″ longitude ouest; elles sont défendues sur tous les points par de longues chaînes d'écueils, contre lesquels la mer brise avec fureur. Les marées montent de vingt-cinq pieds dans ces parages, & la navigation y est très-dangereuse; aussi n'a-t-on pas pu reconnoître, comme on l'eût désiré, les îles d'Arcole. Elles offrent, dans leur ensemble, l'aspect le plus bizarre & le plus sauvage. De toutes parts s'élèvent, sous mille formes diverses, des îles sablonneuses, stériles & blanchâtres; plusieurs ressemblent à d'immenses tombeaux antiques; quelques-unes paroissent réunies par des traînées de récifs; d'autres sont défendues par de grands bancs de sable; & tout ce qu'on peut distinguer du continent présente la même stérilité, la même monotonie dans sa couleur & dans sa constitution.

L'archipel Bonaparte se prolonge beaucoup dans la direction du sud-ouest au nord-est, & ses terres sont bordées de récifs & de brisans qui semblent former plusieurs lignes parallèles à la côte, & peu distantes les unes des autres, au dessus desquelles on voit les vagues s'élever successivement, se briser avec fureur & former une horrible cascade de quinze lieues de longueur environ. Partout on trouve des bas fonds & des courans qui portent sur les brisans jusque vers le 13°. d. 15′ lat. austr. & par 123′ 30″ longitude orientale, où le grand archipel Bonaparte finit.

Terre Napoléon (1). On comprend généralement sous le nom de *côte du sud* & du *sud-ouest* de la *Nouvelle-Hollande*, toute la portion de ce continent qui du 33°. se prolonge jusqu'au 39°. degré sud, & qui, du 112°., se développe dans l'est jusqu'au-delà du 144°. degré de longitude orientale, formant ainsi comme une immense écharpe de huit ou neuf cents lieues de longueur, dont les deux extrémités viennent se rattacher d'une part au cap Leuwin, & de l'autre au promontoire Wilson vers le sud. De ce grand espace, la partie seule qui du cap Leuwin s'étend aux îles Saint-Pierre & Saint-François, étoit connue avant le voyage aux terres australes; le reste a été reconnu par les voyageurs français, qui lui donnèrent le nom de *terre Napoléon*. Ils en explorèrent les côtes en remontant du sud-sud-est à l'ouest-nord-ouest, après avoir reconnu toute la partie orientale de la terre de Diemen & différentes îles du détroit de Bass. Ils atteignirent d'abord un grand cap, qui fut appelé *cap Richelieu*, lequel se prolonge fort en avant dans la mer, & forme l'entrée d'une baie profonde (la baie Talleyrand), sur la côte orientale de laquelle se trouve un port commode (le port Philip); le cap Marengo termine la baie Talleyrand vers le sud-ouest. Vers ce dernier cap, qui est boisé, ainsi que les terres dont on vient de faire mention, la côte est très-haute, & l'aspect de la *Nouvelle-Hollande* change tout-à-coup; ce n'est plus qu'une immense falaise taillée partout à pic, d'une couleur grise ou jaunâtre, sans aucune trace de végétation ou de verdure, & qui, formant une foule de petites anses peu profondes & de petits caps, se dessine dans le lointain comme une longue suite de fortifications régulières. Le cap Volney est remarquable par une chaîne de roches qui se porte très avant au large. Cette côte est dépourvue d'animaux marins, si l'on en excepte quelques poissons volans. Les oiseaux qu'on y voit sont des mauves, des goëlands, des fous, des plongeons.

L'île Fourcroy est située par 38° 26′ 15″ latitude australe, & 139° 52″ longitude orientale; elle est d'une forme presque quadrangulaire, légèrement échancrée sur ses bords; son sol est bas, uniformément aplati, d'une couleur triste & grisâtre, stérile comme le rivage du continent, & taillé à pic comme lui.

La baie Tourville est très-grande; son ouverture est vers l'est: elle renferme une seconde île noirâtre, escarpée comme la précédente, aride & basse comme elle, & très-rapprochée de deux îlots d'une constitution analogue. Les flots qui la baignent, les îlots qui s'y rattachent, donnent asyle à d'innombrables légions d'oiseaux pélagiens. Le cap Montaigne termine à l'ouest la grande baie

(1) Cette partie des côtes de la *Nouvelle-Hollande* a été reconnue en 1802 & 1803, pour la première fois, par des navigateurs français qui ont imposé, suivant l'usage des Quiros, des Mendana, des Magellan, des Bougainville, des Cook, des Van-Couver, &c., à chaque île, à chaque promontoire ou cap, à chaque golfe, baie ou crique, des noms destinés à rappeler l'époque de la découverte. On ne sera donc pas surpris de trouver dans cet article (extrait du second volume du *Voyage aux Terres australes*, publié en septembre 1816, & sortant de l'Imprimerie royale) des dénominations qui sembleroient en reporter l'émission à des temps déjà éloignés. M. Freycinet, membre de la Légion d'honneur & chevalier de Saint-Louis, qui a pris la part la plus active à cette expédition, s'est chargé, en publiant le second volume, dont le savant & malheureux Péron avoit en grande partie achevé la rédaction, d'expliquer cette espèce d'énigme: « Je sens, dit-il, (page 7 de sa » préface, ligne dernière, & page 8), je sens tout ce que » certaines parties de la nomenclature géographique suivie » dans cette rédaction peuvent avoir de fâcheux & de pé- » nible pour le lecteur; mais je ne pouvois employer d'au- » tres dénominations que celles qui sont usitées dans le pre- » mier volume. Péron (mort le 14 décembre 1810) avoit » conçu le projet de tous les noms qui devoient désigner les » différens lieux que nous avions visités, dont nous avions » déterminé la position ou fait la géographie. Ce projet » avoit été adopté par l'autorité: il devoit donc porter » l'empreinte de l'époque à laquelle notre expédition avoit » été entreprise, & des circonstances où Péron en écrivoit » l'histoire. »

Il seroit d'ailleurs impossible de parler de ces lieux sans se servir des noms qui leur ont été imposés, puisque ce sont encore les seuls qu'ils aient reçus.

Tourville. Le cap Duqueſne, ſitué au-delà, a ſes rivages ſtériles, abaiſſés & jaunâtres.

La baie Deſcartes vient enſuite, & puis après le cap Bélidor, le cap Boufflers, la baie d'Eſtaing, le cap Buffon, à partir duquel, juſqu'à la baie de Rivoli, le continent n'offre plus aucun enfoncement remarquable, aucune eſpèce d'abri pour les plus foibles bâtimens. Expoſée de toutes parts aux vents impétueux du ſud-oueſt, battue ſans ceſſe par les flots de l'immenſe Océan auſtral, cette partie de la *Nouvelle-Hollande* eſt plus affreuſe encore que celles dont nous avons parlé juſqu'à préſent. Une lame terrible roule tout le long de ſon prolongement, & fait entendre même, durant le calme, un bruit ſourd & menaçant. La ſtérilité la plus hideuſe eſt partout empreinte, & nulle part on ne découvre aucune trace du plus foible ruiſſeau. La mer n'y préſente que quelques phoques, quelques ſalpas & des béroés, une belle eſpèce de portune; les dauphins & les thons s'y montrent quelquefois par troupes nombreuſes.

La baie de Rivoli ſe préſente ſous la forme d'un grand ovale de huit à dix milles de profondeur, & ſe termine au ſud par le cap Lannes, & au nord par celui de Jaffa. Vers ce dernier point, une groſſe chaîne de reſſifs en reſtreint l'entrée. A cinquante milles au-delà s'ouvre la baie Lacépède, qui a ſix à ſept lieues de largeur, & dont les rivages ſont encore plus affreux que ceux dont il a été fait mention juſqu'ici. Ses roches ſont peuplées de cormorans, & il paroît que le fond en eſt habité par les hommes. Les dauphins y ſont très-nombreux; ils vont par bandes ſi conſidérables, qu'on les prendroit pour d'immenſes chaînes de reſſifs.

Au-delà d'une baie de dix milles d'ouverture environ, & qui a été nommée *baie Mollien*, on découvre d'abord la preſqu'île Fleurus, longue de quinze à ſeize lieues, formée de terres très-hautes, qui ſe deſſinent ſur pluſieurs plans de montagnes que tout annonce devoir être de nature granitique. A l'oueſt de cette preſqu'île ſe préſente un premier golfe, qui s'avance de cent milles dans l'intérieur des terres, & qu'on a nommé *golfe Joſephine*. En avant de ce golfe, & preſque par ſon travers, eſt l'île Decrès, de deux cents dix milles de tour, ſéparée par le détroit de Colbert, de la preſqu'île Fleurus à l'eſt, & par le détroit de Lacépède à l'oueſt, d'une ſeconde preſqu'île de cent vingt milles de longueur, qui a reçu le nom de *preſqu'île Cambacérès*. L'archipel Vauban, compoſé de huit petites îles, en eſt à peu de diſtance, & vers ſa pointe occidentale. Au-delà du cap Berthier, qui termine, à l'oueſt, cette dernière preſqu'île, la *Nouvelle-Hollande* s'ouvre de nouveau pour former le golfe Bonaparte, qui s'enfonce plus de deux cents milles au travers de ce continent, & comporte plus de ſix cents milles dans le développement de ſes côtes. Ce vaſte golfe ſe préſente ſous la forme de l'embouchure d'un très-grand fleuve, & ſe termine en ſe rétréciſſant inſenſiblement vers le fond par des bancs de ſable qui l'obſtruent. Sur la côte occidentale du golfe, & tout près de ſa pointe d'entrée, on découvre le port Champagny, l'un des plus beaux & des plus ſûrs qu'offre la *Nouvelle-Hollande*, & dont le rivage eſt revêtu de forêts épaiſſes.

De petites îles, au nombre de huit, forment, auprès du port Champagny, un petit archipel particulier.

Non loin du golfe Bonaparte, la *Nouvelle-Hollande* forme un grand cap (cap Brune), puis elle ſe renfonce dans un eſpace de plus de ſoixante milles, ſe relève à la hauteur du cap Correa, préſente, ſur ce point, le groupe des îles Jérôme. Plus loin ſe trouve la baie Lemonier, défendue par une chaîne de reſſifs dangereux. Dépaſſant les petites îles Cuvier, on ſe trouve par le travers de la baie Louis, qui préſente un développement de côtes de plus de cinquante milles, & qui paroît peuplé.

A ce dernier point de la terre Napoléon, les îles ſe multiplient, & d'abord l'archipel Saint-François préſente ſes treize ou quatorze îles ſtériles & blanchâtres. A peu de diſtance, & dans le nord-eſt de ce premier groupe, s'offre celui des îles Saint-Pierre, qui ſont au nombre de trois. Plus loin, & tout proche de la terre continentale, ſe découvrent les îles Joſephine, hériſſées, pour ainſi dire, de toutes parts de briſans & de hauts-fonds, &c. Ces îles qui, réunies à toutes celles qui accompagnent la terre Napoléon, s'élèvent à plus de cent ſoixante, ſont ſtériles comme le continent.

Cette terre finit au cap des Adieux, par 32° 19′ latitude auſtrale, & par 128° 42′ long. eſt.

Après cette deſcription ſuccincte de la terre Napoléon, il convient de revenir avec quelques détails ſur les principaux points de cette terre qui ont été viſités par les navigateurs français.

L'île Decrès eſt de toutes celles qui ſe rattachent au ſyſtème de la *Nouvelle-Hollande*, la plus grande qui ſoit connue: elle a près de cent milles de longueur de l'eſt à l'oueſt, ſur une largeur de plus de trente milles environ du nord au ſud, & ſa circonférence n'a pas moins de trois cents milles. Toute ſa côte méridionale eſt expoſée, ſans abri, aux flots impétueux du grand Océan auſtral. Le golfe Joſephine lui correſpond vers le nord, & le détroit Colbert, à l'eſt, la ſépare de la preſqu'île Fleurus. A l'oueſt, la grande preſqu'île Cambacérès lui eſt oppoſée, & le détroit Lacépède préſente ſur ce point ſon magnifique canal. Ses côtes offrent pluſieurs caps, notamment ceux qui ont reçu les noms de *Bedout* & de *Borda*, à l'oueſt; les caps Forbin, Prony, Caſſini, d'Eſtaing & Vendôme ſur la côte nord, le cap Delambre au nord-eſt, le cap Sané à la pointe eſt de l'île, & ceux de Linois, Gantheaume, Kerſain & du Couedic ſur le rivage du ſud. On y diſtingue trois grandes baies,

celle de Bougainville entre les caps Vendôme & Delambre, celle qui porte le nom d'*Eſtrée*, bornée par les caps Sané & Linois, & celle de Vivonne, limitée par les caps Gantheaume & Kerſain : ces deux dernières ne ſont pas tenables, tant la mer y briſe avec violence. Au-delà du cap Bedout on découvre une ravine profonde, qui paroît ſervir de lit à quelque torrent, & qui a reçu le nom de *ravine des Caſoars*, du grand nombre des animaux de ce genre qui exiſtent dans l'île Decrès.

La baie de Bougainville eſt le plus conſidérable de tous les enfoncemens que préſente l'île ; elle en eſt auſſi le plus important ſous tous les rapports : ſa ſituation la met à l'abri des vents du ſud-oueſt, & ſon étendue la rend propre à recevoir des flottes nombreuſes. Elle a plus de vingt milles d'ouverture ſur une profondeur de huit à dix milles, & le fond en eſt bon & ſuffiſamment profond.

L'île Decrès ne préſente, malgré ſon étendue, aucune eſpèce de montagne proprement dite. La charpente entière du pays ſe compoſe de collines plus ou moins élevées, mais dont les ſommets ſont preſque partout réguliers & uniformes. Tout le long de la côte méridionale, ces collines ſe développent ſur un ſeul plan de deux à trois cents pieds de hauteur perpendiculaire. Les pentes en ſont tellement unies, que, dans leur partie ſupérieure, elles paroiſſent gliſſantes ; mais au bord de la mer, ces mêmes collines ſont taillées à pic & s'élèvent preſque partout comme un rempart. Leurs couleurs ſont triſtes & ſauvages ; elles varient du gris au brun, ou même au noirâtre ; les eſpaces moins rembrunis ſont d'un jaune d'ochre plus ou moins ſale. Du cap Bedout juſqu'à la ravine des Caſoars, la terre n'offre qu'un ſeul plan de collines parfaitement ſemblables à celles de la partie du ſud, mais plus hautes ; & bien qu'elles ſoient dépourvues de toutes eſpèces d'arbres, on y diſtingue pourtant çà & là quelques traces de verdure. A travers cette chaîne, la ravine des Caſoars laiſſe apercevoir dans l'intérieur d'autres collines dont quelques parties ſont boiſées. La côte du nord eſt aride & nue comme celle du ſud, & ſe montre partout avec une conſtitution analogue.

Les rivages de la baie Bougainville ſont formés eux-mêmes de collines peu élevées ; mais la verdure qui les couvre & les forêts dont les ſommités ſe montrent ſur divers points, donnent à cette partie de l'île un aſpect plus riant & plus agréable.

L'eau eſt peu abondante ſur l'île Decrès, & les nombreux kanguroos & caſoars qui l'habitent, ſont obligés, dans la ſaiſon chaude, de venir ſe déſaltérer dans les eaux de la mer.

Les produits minéraux de l'île Decrès conſiſtent eſſentiellement en diverſes eſpèces de ſchiſtes primitifs, entre les couches deſquels ſe trouvent quelques veines de quartz opaque, le plus ordinairement blanchâtre, & quelquefois rougeâtre. Toute la partie occidentale de la baie Bougainville eſt principalement compoſée d'un grès ferrugineux rouge & très-dur. C'eſt à cette roche ſingulière que ſes petits caps de l'intérieur de cette baie, ainſi que le cap Vendôme, doivent la teinte rougeâtre & ſombre qui les fait diſtinguer au loin. Deux autres eſpèces de grès exiſtent encore ſur l'île Decrès ; l'une, primitive, quartzeuſe & très-compacte, forme des parties de côtes aſſez étendues ; l'autre, ſecondaire, calcaire & moins dure, joue dans l'hiſtoire géologique du ſol un rôle, ſinon plus important, au moins plus ſingulier que la première eſpèce. C'eſt au milieu de cette roche que ſont enfouis des arbres, on pourroit même dire des portions entières de forêts pétrifiées. En pluſieurs endroits où les dunes ſont taillées à pic, on diſtingue parfaitement les troncs de ces arbres ; on peut en ſuivre les plus petits détails ; on voit leurs rameaux, également pétrifiés, s'enfoncer & ſe perdre dans la gangue commune : il n'eſt pas juſqu'aux plantes paraſites & grimpantes qu'on ne retrouve dans le même état de pétrification, & ſerpentant autour des arbres dont il s'agit. Sur quelques points les dunes de grès ſe ſont éboulées ; les décombres en ont été ſucceſſivement entraînés par les eaux pluviales, diſperſés par les vents. Le ſol s'eſt aplani & préſente des ſurfaces plus ou moins égales, & quelquefois très étendues. Là ſe montrent d'une manière encore plus remarquable ces ſingulières pétrifications. Coupés naturellement au niveau du ſol, les troncs des arbres forment comme de larges moſaïques. En examinant ces troncs avec beaucoup de ſoin, on y reconnoît encore les diverſes couches du tiſſu ligneux.

Sur pluſieurs points de la baie de Bougainville on rencontre deux eſpèces de pierres calcaires ; l'une, d'un grain plus ſerré, d'un tiſſu plus homogène, ſe rapproche de la nature des grès ; l'autre reſſemble davantage aux ſubſtances crétacées. Ces pierres calcaires ſont ordinairement ſuperpoſées aux roches ſchiſteuſes, ainſi qu'aux grès primitifs. On les obſerve à plus de cinquante ou ſoixante pieds au-deſſus du niveau de la mer, & à cette élevation elles contiennent une grande quantité de détritus & de débris de coquilles pétrifiées. Le ſable du rivage eſt très-fin, de nature quartzeuſe, mélangé d'environ une cinquième partie de terre calcaire fortement atténuée. Ce ſable, repouſſé du bord de la mer par les vents & par les eaux, s'élève, ſur une grande partie du rivage, en dunes de ſoixante à quatre-vingts pieds de hauteur. Dans le fond de la grande baie Bougainville on rencontre des forêts qui paroiſſent ſe prolonger aſſez loin vers l'intérieur du pays, & qui ſe compoſent, comme toutes celles de ces régions lointaines, de diverſes eſpèces d'*eucalyptus*, de *banksia*, de *phebalium*, de *mimoſa*, de *caſuarina*, de *metroſideros*, de *leptoſpermes*, de *ſtyphelia*, de *conchyum* ; de *dioſma*, d'*hakea*, d'*embothrium*, &c. Parmi ces arbres, & ſurtout parmi les plus gros, il en eſt un grand nombre qui ſont ſi complétement gâtés

à l'intérieur, qu'ils ne sauroient être employés à aucune sorte d'usage ; cette altération paroît dépendre, ainsi que le remarque Péron, de la maigreur du sol, qui ne fournit point à ces végétaux une quantité suffisante de sucs nutritifs, lorsque, parvenus à de fortes dimensions, ils exigent plus d'humidité pour leur entretien.

Trois espèces de mammifères habitent cette île, que l'homme semble n'avoir jamais fréquentée ; l'une appartient au genre des *dasyures ;* les deux autres sont nouvelles, & paroissent être les plus grandes de la singulière famille des kanguroos. Plusieurs de ceux de l'île Decrès sont de la hauteur d'un homme & plus, lorsqu'assis sur les jambes de derrière & sur la queue, ils tiennent leur corps perpendiculaire. Favorisée par l'absence de tout ennemi, la multiplication de ces grands quadrupèdes a été considérable dans cette île ; ils y forment de nombreux troupeaux. En quelques endroits plus habituellement fréquentés par eux, la terre est tellement foulée, qu'on n'y voit pas un brin d'herbe. De larges sentiers qu'ils pratiquent, ouverts au milieu des bois, viennent aboutir de tous les points de l'intérieur au rivage de la mer : ces sentiers, qui se croisent dans tous les sens, sont partout fortement battus. On pourroit croire, en les voyant d'abord, qu'une peuplade nombreuse & active habite dans ce voisinage.

Ce rivage présente encore l'otarie cendré (*otaria cinerea*), phoque de neuf à dix pieds de longueur, dont le poil est très-court, très-dur & très-grossier, & dont la graisse donne une huile aussi bonne qu'abondante ; on y voit aussi d'autres animaux du même genre, dont les fourrures sont de bonne qualité.

L'île Decrès réunit de grandes troupes d'oiseaux de terre & de mer. Les premières se composent d'une foule de belles espèces de perroquets, de cacatoës, de méfanges, de muscicapas, de bouvreuils, de grives, &c. On y voit le beau pigeon aux ailes d'or, la jolie méfange à collier bleu d'outre-mer, le bouvreuil à croupion rouge, l'autour blanc de la *Nouvelle-Hollande*, une espèce nouvelle de chouette, &c. Les tribus pélagiennes & de rivages offrent surtout aux observateurs, des pélicans à gorge jaune, à ailes mi-partie de blanc & de noir ; des mauves, dont une grande espèce se fait distinguer par la belle couleur lilas de son corps ; des sternes, des huîtriers, diverses espèces de procellaria, un grand aigle de mer, plusieurs sarcelles remarquables par l'éclat & la variété de leurs couleurs, &c. Mais de tous les oiseaux que l'île Decrès reçut en partage, les plus utiles à l'homme sont les casoars ; ces gros animaux paroissent exister sur l'île en troupes nombreuses ; mais comme ils sont très-agiles à la course, il est difficile de se les procurer.

Des lézards, tous, non encore connus des naturalistes, abondent dans ces lieux arides & sablonneux. Péron y a trouvé les espèces qu'il nomme scinque noir (*scincus atterrimus*), gecko *pachyurus*, gecko *sphinctarus*, scincoïde, ocellé (*scincoides ocellatus*), iguame de l'île Decrès, &c. &c., & les reptiles qu'il a décrits sous les noms génériques de *tridactyle* & de *tétradactyle*.

Les abords de cette île sont peu fréquentés par les poissons ; à peine en trouve-t-on dix à douze espèces, parmi lesquelles on remarque un maquereau assez semblable au nôtre, un labre gris & terne, un caranx à dos d'azur, un scombresoce très-brillant de couleur, une coryphène, deux sphyrènes, trois balistes, &c. Un très-grand squale abonde aussi dans cette baie, où Péron rassembla trois cent trente-six espèces, la plupart nouvelles, de mollusques, de crustacés, d'aranéides, d'insectes, de vers & de zoophytes. Les éponges, les ascidies, les astéries surtout, y abondent.

Le golfe Bonaparte, qui est, après celui de Carpentarie, le plus grand qu'on connoisse à la *Nouvelle-Hollande*, est étroit dans son fond, & ses côtes sont très-élevées & très-escarpées. Il reçoit sans doute une rivière, mais cette rivière ne sauroit être considérable, puisque l'on ne remarque aucun courant, ni aucune différence dans la salure de la mer à mesure qu'on en approche. Tout porte à penser que la rivière qui y afflue est torrentielle, ainsi que l'indiquent les nombreux bancs de sable qui encombrent le fond de ce golfe.

Le golfe Josephine est aussi sans issue & même sans rivières à son fond.

La découverte & l'examen de ces deux enfoncemens de la mer détruit tout-à-fait l'espérance assez fondée qu'on avoit de trouver une communication entre le golfe de Carpentarie & l'enfoncement considérable que forment les côtes de la *Nouvelle-Hollande* au sud-ouest sur toute l'étendue, qui a été nommée *terre Napoléon*.

Dans le trajet que les Français firent dans le golfe Bonaparte, pour en relever les côtes, ils reconnurent un petit groupe d'îles qu'ils nommèrent *archipel de Léoben*, situé par 34° 30′ 15″ latitude sud, & 134° 3′ 42″ de longitude est. Ces îles sont basses & stériles, & furent appelées *Castiglione* (la plus grande), *Bassano*, *Dégo*, *Mondovi*, *Voltri*, *Millesimo* & *Rovérédo* vers 32° 2′ & 32° 25′ latitude australe, & 131° 26′ longitude australe.

Plus à l'ouest sont les îles connues sous les noms de *Saint-Pierre* & *Saint-François*, découvertes en 1627 par le célèbre navigateur hollandais Peter Nuytz, mais très imparfaitement reconnues depuis. Nos navigateurs observèrent que ces îles se divisent en quatre groupes principaux : 1°. l'archipel Saint-François ; 2°. l'archipel Saint-Pierre ; 3°. l'archipel Josephine, & 4°. l'archipel du Géographe. Aucune de ces îles ne présente un seul arbre, un seul arbrisseau ; pas une broussaille ne s'élève de leur surface, qui paroît couverte d'arides & sombres lichens. Plusieurs d'entr'elles ont leurs flancs écores, & les canaux qui les séparent, semblent

être

être profonds & sûrs. Les îles Saint-François & Saint-Pierre, d'après leur forme, leur abaissement, leur couleur, leur régularité, paroissent essentiellement formées de substances secondaires, ou même tertiaires; mais en observant que les îles Josephine, qui leur ressemblent d'ailleurs sous tant de rapports, sont cependant granitiques, il est difficile de ne pas croire que cette dernière origine soit commune à toutes les îles de cette partie de la *Nouvelle-Hollande*.

Un peu au-delà de ces îles est la baie Murat, à l'entrée de laquelle est l'île Eugène, tout aussi stérile que celles dont nous avons parlé jusqu'à présent. La baie est obstruée de brisans & de hauts-fonds qui la rendent très-dangereuse, même pour les plus petits navires, & les anses profondes qu'elle présente, notamment celle de Tourville, offrent les mêmes inconvéniens pour la navigation. L'île Eugène est bordée de galets d'un granite feuilleté de couleur gris-verdâtre, à très-petits cristaux, & la base de la même île paroît être d'un granite en masse avec des lignes noires, obliques & flexueuses, qui se compose de feld-spath, de quartz gras légèrement rougeâtre & de mica noir. On le retrouve aussi sur les parties voisines du continent avec des masses d'une troisième sorte de granite rougeâtre, d'un grain dur & très-âpre, qui se compose de feld-spath rougeâtre, de mica noir, & de quartz également rougeâtre.

Différens grès ont, les uns le grain très-fin, la texture presque graniteuse, la couleur agréable, d'un gris-rougeâtre, inattaquables par les acides, parsemés de petites particules de mica : ceux-ci s'élèvent en grandes masses, & forment le cap d'Estrée & le cap de Vivonne dans l'île Decrès.

D'autres, à ciment silicéo-calcaire, font effervescence avec les acides; ils sont d'une couleur grise, d'un grain fin & d'une dureté bien moins grande que ceux de la précédente espèce; ils gisent aux mêmes lieux, & se trouvent quelquefois adossés à ces masses.

Une troisième sorte de grès beaucoup plus calcaire que les deux autres, d'un grain fin & d'une texture homogène, d'une couleur gris-blanchâtre, & beaucoup moins dure que les précédentes, se retrouve, comme elles, en grandes masses tout le long de la côte continentale. Battues sans cesse par les flots de la mer qui les baigne, ces roches de grès se distinguent par une foule de crevasses, d'érosions, de fissures, de petites cavernes, de petites aiguilles, & de tubérosités remarquables & pittoresques.

Tous ces grès ne présentent, dans leur tissu, aucune trace de débris organiques. Il n'en est pas de même d'un autre grès à grain très-fin, presque pulvérulent & d'une couleur blanchâtre, que l'on trouve plus particulièrement dans l'anse Suffren & sur quelques points de la côte continentale, formant partout des couches horizontales & de peu d'épaisseur : son intérieur est parsemé de diverses espèces de petites coquilles plus ou moins altérées. Une autre, qui appartient à la grande terre, est d'une nuance obscure, d'un tissu lâche & presqu'entièrement composé de coquilles qui laissent entr'elles de grands espaces vides & comme caverneux. Cette roche est extrêmement dure, & sa dureté paroît dépendre de la nature spathique du ciment qui réunit les coquillages & les autres parties qui entrent dans sa composition. Sur un grand développement des côtes de la baie Murat on reconnoît cette roche qui est presque partout en masses de plus de cinquante pieds de hauteur perpendiculaire au-dessus du niveau de la mer, toutes crevassées, & qui s'abaissent insensiblement jusqu'au rivage.

Au-dessus de ces granites & de ces grès repose une couche plus ou moins épaisse d'un sable très-fin, de couleur gris-blanc ou même rougeâtre, qui, sur plusieurs points, constitue des chaînes de dunes élevées, & qui, porté quelquefois par les vents vers l'intérieur des terres, y couvre de ses ondes mobiles les arbustes & même les arbres les plus hauts. Mélange singulier de parties calcaires & quartzeuses, ce sable est susceptible, dans plusieurs circonstances, de former, en peu de jours, une espèce de ciment très-dur & qui s'attache à tous les corps : c'est à lui qu'il faut rapporter l'origine de la plupart des grès secondaires qu'on trouve sur ces plages; c'est encore lui qui joue le rôle principal dans cette foule de concrétions qui se présentent à chaque pas, & au milieu desquelles l'observateur étonné reconnoît non-seulement des coquilles, des ossemens d'animaux, mais encore des feuilles, des rameaux & des troncs d'arbres entiers : il n'est pas jusqu'à des excrémens de kanguroo & de phalangers qui ne puissent être enveloppés par ce ciment sablonneux, & qui ne se transforment, pour ainsi dire à vue d'œil, en autant de masses dures & pierreuses.

Exposées à tous les vents les plus rigoureux & les plus violens de l'hémisphère antarctique, soumises à de grandes vicissitudes dans leur température journalière, sans montagnes, sans vallées, sans rivières, sans eau douce, environnées d'une ceinture de dunes arides, recouvertes d'une couche épaisse de sable éminemment solidifiable, les tristes plages que nous décrivons ici sont encore plus stériles que celles dont nous avons parlé jusqu'à présent. Des innombrables végétaux que la nature semble avoir créés pour le sol ingrat de la *Nouvelle-Hollande*, qui se complaisent, pour ainsi dire, au milieu de ses sables ardens, il ne s'en trouve qu'un petit nombre d'espèces en ces lieux, & tous paroissent languir à la surface aride du terrain qui les porte.

Cette partie de la terre Napoléon a offert le chien marron, qui, particulier à la *Nouvelle-Hollande*, peuple de ses tribus diverses toute l'étendue de ce vaste continent.

L'île Eugène présente une nouvelle espèce de

kanguroo, pesant de huit à dix livres, ayant la fourrure épaisse, le poil très-fin & d'une belle couleur rousse tirant sur le brun : on y trouve aussi une nouvelle espèce de phalanger & un phoque, que Péron appelle *otaria albicollis*, de huit à neuf pieds de longueur; il se distingue surtout par une grande tache blanche à la partie moyenne & supérieure du cou.

Les oiseaux de terre sont presqu'inconnus sur ces rivages, & l'on n'y voit qu'une espèce de gobe-mouche à queue étalée en roue, qui vit sous les broussailles & se nourrit de fourmis.

Parmi les oiseaux de mer on reconnoît le petit manchot bleu (*aptenodytes minor*), une espèce de cormoran, d'innombrables volées de mauves, quelques hirondelles de mer & quelques gros pélicans.

On y trouve un lézard du genre scinque, jusqu'alors inconnu. Il paroît que les tortues de mer y abordent à l'époque du printemps.

Les poissons y sont peu nombreux, & nos voyageurs n'y trouvèrent que de petits scombres, un seul esox, une seule lophie & un seul tetraodon.

Les insectes y sont rares, & l'on n'y voit guère que des blattes & de grosses fourmis noires, mais les mollusques & les zoophites y abondent : deux cents espèces de ces animaux ont été recueillies par Péron & Lesueur en deux jours seulement.

On ne trouve aucune trace d'habitans sur ce point le plus occidental de la terre Napoléon, où commence la terre de Nuyts.

Terre de Nuyts. Cette grande étendue de côtes est comprise entre la terre de Leuwin à l'ouest & la terre Napoléon à l'est. Avec cette dernière elle forme ce vaste golfe situé à la partie méridionale de la *Nouvelle-Hollande*, au fond duquel on pensoit qu'il pouvoit exister une ouverture communiquant avec le golfe septentrional de Carpentarie, & divisant le continent en plusieurs grandes îles; ouverture qui n'a point été reconnue par les navigateurs chargés de faire le relèvement complet des côtes de cette cinquième partie du Monde.

Vers l'extrémité occidentale de la terre de Nuyts, par 35° 3′ 30″ de latitude sud, & par 115° 38′ 6″ de longitude à l'est du méridien de Paris, se trouve le port du Roi-Georges, découvert en 1791 par Van-Couver; il est d'une importance d'autant plus grande, que, sur une étendue de côtes au moins égale à la distance qu'il y a de Paris à Pétersbourg, c'est le seul point bien connu de la *Nouvelle-Hollande* où il soit possible de se procurer de l'eau douce en tout temps. Environné de terres très hautes, il est ouvert du côté de l'est, & n'est abrité sur ce point que par les petites îles Break-Sea & Michælmas. Trois bassins principaux constituent l'ensemble de ce port singulier. Le principal, & le plus oriental, offre partout un très-grand fond, & peut recevoir les plus gros vaisseaux de guerre; c'est le port ou la rade proprement dite. Dans le hâvre de la Princesse-Royale, qui n'est séparé du port que par un isthme sablonneux, les navires d'un moindre tirant d'eau se trouveroient placés comme dans un bassin; mais d'immenses bancs de sable encombrent ce hâvre, & le canal par lequel il communique avec le port antérieur est beaucoup trop étroit pour qu'il soit possible d'y louvoyer avec sécurité. Le hâvre aux Huîtres est d'un accès encore plus difficile que celui de la Princesse, & ce n'est guère que dans une espèce de chenal de peu d'étendue qu'il seroit possible de mouiller sans craindre de s'échouer sur les vastes bancs de sable qui enveloppent ce dernier port.

La constitution physique de cette partie de la terre de Nuyts offre un contraste bien singulier avec tout le reste de cette même terre & celle de Leuwin. Là s'élèvent le mont Bald Head, qu'on découvre de quatorze lieues, & le mont Gardner, dont le sommet paroît à la distance de plus de vingt lieues comme la pointe d'un cône immense porté sur les eaux. A mesure qu'on s'en rapproche, on le voit se développer & s'étendre; il s'élargit sur sa base, ses flancs se prolongent, & il reste isolé comme une île giganteſque. Tout le pourtour de cette montagne est tellement escarpé, qu'elle sembleroit être inaccessible; on y distingue cependant çà & là quelques traces de sillons diversement entre-croisés, qui forment peut-être autant de crevasses profondes; du reste, le mont Gardner est de la plus effrayante stérilité, sans arbres, sans arbrisseaux, d'une couleur sombre : sa masse entière se compose de roches primitives.

Au sommet des monts sourcilleux qui entourent le port du Roi-Georges, viennent se réunir d'abondantes vapeurs qui, condensées par une température plus froide, se résolvent en une rosée féconde, & pour ainsi dire continuelle; de-là ces sources limpides qu'on voit jaillir de toutes parts, & qui, suivant la disposition des lieux inférieurs, forment des ruisseaux ou des étangs, des lacs ou des rivières, dont les principaux sont, 1°. sur la côte méridionale du port, trois milles à l'ouest de Bald-Head, deux ruisseaux coulant sur le fond d'une anse sablonneuse; 2°. sur la péninsule qui sépare le hâvre de la Princesse d'avec le grand port, plusieurs étangs d'eau douce très profonds, & qui nourrissent une espèce d'écrevisse particulière à ces rivages; 3°. dans le hâvre de la Princesse, beaucoup de petites sources & trois ruisseaux, dont le plus méridional surtout est le plus important sous le rapport du volume & de la pureté des eaux qu'il roule; 4°. sur la rive occidentale du hâvre aux Huîtres, plusieurs marais saumâtres; 5°. une rivière, celle des Français, la plus remarquable de toutes, dont l'embouchure dans le même hâvre est aussi large que la Seine à Paris, & dont la profondeur est de six, huit, dix & même douze pieds; cette rivière paroît venir de fort loin dans l'intérieur des terres; 6°. entre le hâvre aux Huîtres & le mont Gardner, plusieurs étangs d'eau douce. Vers le fond de la grande baie qui se trouve à l'est de cette dernière montagne il existe

plusieurs grands lacs semblables, qui forment une espèce de chaîne continue & sans communication directe avec la mer.

Toutes les côtes de cette partie de la terre de Nuyts sont essentiellement primitives, & présentent particulièrement, 1°. une espèce de granite remplie de grenats, dont quelques-uns sont de la grosseur du petit doigt; 2°. une substance qui a été regardée comme de la mine de plomb; 3°. une roche si riche en fer, que, dans les environs de Bald-Head, où elle se trouve plus abondamment, il fut impossible de faire des opérations sur la variation de l'aiguille aimantée; 4°. vers le fond du hâvre aux Huîtres, & dans un très-petit nombre d'autres lieux, on trouve une espèce de mauvaise tourbe & de substance argilo-marneuse; 5°. le sable de ces rivages est très-fin, d'une blancheur éclatante, & constitue tantôt des dunes énormes, tantôt de vastes bancs qui encombrent le port & ses dépendances; 6°. les zoophytes fossiles du sommet du mont Bald-Head.

Le sol du port du Roi-Georges n'est pas, à beaucoup près, aussi fertile qu'on seroit tenté de le croire, d'après l'ensemble des circonstances physiques qui se rattachent à son histoire. En effet, tout le pourtour de la rade ou du port proprement dit est très-stérile; la péninsule qui sépare le hâvre de la Princesse d'avec ce port ne nourrit, dans ses sables mobiles, que de misérables broussailles; & si l'on en excepte quelques bosquets très-agréables qui se trouvent disséminés au bord des ruisseaux & des marais, il en est à peu près de même du hâvre de la Princesse. L'aspect de l'intérieur du pays est véritablement horrible; les oiseaux même y sont rares; c'est un désert silencieux. Les recherches des botanistes dans ce canton ont procuré plus de deux cents espèces de plantes, dont la plupart n'étoient point connues.

Le chien & le kanguroo sont les seuls mammifères terrestres dont on ait pu constater l'existence aux environs du port du Roi-Georges. Divers débris de baleines, accumulés vers le fond du hâvre de la Princesse, annoncent que ces parages sont fréquentés par ces animaux. Quelques phoques ont été vus çà & là dans la mer. Les oiseaux de terre & de mer sont également rares au port du Roi-Georges, & tous se montrent défians & farouches, ce qui indique qu'ils sont continuellement chassés par les habitans: parmi eux on remarque une espèce de sarcelle dont le bec est garni en dessous d'un appendice membraneux.

Les poissons y sont presqu'aussi abondans qu'à la baie des Chiens marins; les espèces n'en sont pas très-variées, mais elles sont excessivement nombreuses en individus: on y trouve entr'autres une sorte de scombres assez semblables aux maquereaux d'Europe, mais beaucoup plus petits que ces derniers, & qui seuls pourroient suffire aux besoins d'une flotte considérable; les autres espèces appartiennent aux genres spare, mullet, scorpène, labre, ostracion, squale, baliste, syngnathe, raie, murène, esox, &c.

Parmi les reptiles, on observe une jolie espèce de rainette (*hyla*), trois espèces de lézards, dont deux du genre scinque, un serpent long de six pieds, dont la gueule est armée de crochets venimeux, & qui doit former un genre nouveau, voisin de celui du boa.

Les insectes sont peu nombreux; les crustacés offrent une quinzaine d'espèces, dont une seule (un *astacus*) est fluviatile. Les mollusques proprement dits, les vers, les zoophytes nous comptent sur ces bords de riches & nombreuses espèces: les trochus, les turbots, les haliotides, un cône d'une belle couleur rose, des lépas giganteſques, huit ou dix espèces de patelles, des stomatées, une belle janthine, des huîtres, des moules, &c. &c.

Les naturels de cette partie de la terre de Nuyts paroissent assez nombreux autour des lacs de l'intérieur du pays: ils sont en général grands, maigres & très-agiles; ils ont les cheveux longs, les sourcils noirs, le nez court, épaté & renfoncé à sa naissance, les yeux caves, la bouche grande, les lèvres saillantes, les dents très-belles & très-blanches. L'intérieur de leur bouche paroît noir comme l'extérieur de leur corps. Ils se peignent le corps ou se teignent les cheveux avec une terre d'un rouge très-vif; ils vont nus, & ne portent d'autres ornemens qu'une espèce de large ceinture composée d'une multitude de petits cordons tissus de poils de kanguroo; ils parlent avec volubilité & chantent par intervalles toujours sur le même ton, & en s'accompagnant des mêmes gestes, &c.

Nouvelle-Galles du Sud. Ce nom, qui a été donné par Cook à la *Nouvelle-Hollande*, s'applique principalement à la côte orientale de ce continent qui se porte du nord au sud, depuis le cap Wilson, à 39° 10′ latitude méridionale, & 144° 10′ longitude orientale, jusqu'au cap Yorck, situé par 12° 8′ latitude méridionale, & 140° longitude orientale, sans présenter de grands enfoncemens, comme on en remarque sur la côte nord de la *Nouvelle-Hollande* (le golfe de Carpentarie), ou sur la côte sud-ouest (les golfes Bonaparte & Josephine) (1); elle offre néanmoins les ports ou hâvres auxquels aboutissent des rivières, les plus considérables qu'on ait encore reconnues sur les rivages déserts & stériles de ce grand espace terrestre. Aucune île un peu considérable n'accompagne les côtes de la Nouvelle-Galles du Sud; mais les récifs de coraux y abondent, & forment, sur une étendue de plus de 400 lieues, une chaîne presque continue & parallèle à peu près à leur direction. Ces récifs augmentent chaque jour leurs énormes masses par le travail continu des polypes qui les forment; ils se rapprochent davantage des

(1) Au contraire, elle se porte à l'ouest, & forme une sorte de vaste cap entre les 25e. & 30e. degrés de latitude méridionale.

terres, à mesure qu'ils se portent vers le nord, & c'est dans cette partie principalement qu'ils sont dangereux pour les navigateurs.

Sur toute cette étendue de côtes, les caps principaux sont :

Howe, longitude orientale 147° 40′, latitude méridionale 37° 30′.
St.-Georges, longitude 147° 30′, latitude 35° 10′.
Byron, longitude 151° 30′, latitude 28° 32′.
Capricorne, longitude 148° 31′, latitude 35° 10′.
Glocester, longitude 146°, latitude 20′.
Tribulation, où Cook faillit le perdre, longitude 143° 10′, latitude 16° 4′.
Griffon, longitude 143° 32′, latitude 16° 55′.
Flattery, longitude 143° 4′, latitude 14° 50′.
Greenwille, longitude 140° 35′, latitude 12° 8′.
Yorck, longitude 140°, latitude 10° 43′.

Les ports ou hâvres les plus remarquables sont :

Botany-Bay, longitude 148° 51′, latitude 34°.
Port Jackson, longit. 149° 50′, latit. 33° 50′.
Broken-Bay, longit. 148° 50′, latit. 33° 32′.
Port Stephens, longit. 149° 40′, latit. 32° 45′.
Shoal-Bay, longitude 151° 8′, latitude 29° 20′.
Baie Glasshouse, longit. 151°, latit. 26° 20′.
Wide-Bay, longitude 150° 35′, latitude 25° 46′.
Baie Hervey, longitude 170° 30′, latitude 25°.
Baie Keppel, longit. 148° 20′, latit. 23° 29′.
Broad-Sound, longit. 146° 50′, latit. 22° 40′.
Baie Repulse, longitude 146°, latitude 20° 40′.
Baie Edgcombe, longit. 145° 55′, latit. 20°.
Baie Halifax, longitude 144°, latitude 19°.
Rivière Endeavour, longit. 142° 40′, lat. 15° 20′.
Newcastle, longitude 139° 50′, latitude 11° 6′.

Un seul point est habité par les Européens, c'est le port Jackson. Le pays qui avoisine ce port a reçu le nom de *comté de Cumberland*, & comprend tous les établissemens actuels de l'Angleterre à la Nouvelle-Galles du Sud. Il se trouve borné à l'est par le grand Océan austral; au nord par Broken-Bay & la rivière d'Hawkesbury; au sud par Botany-Bay & la rivière Georges; à l'ouest par une chaîne de montagnes (les montagnes bleues) qui, en se recourbant au-dessus de Broken-Bay & au-dessous de Botany-Bay, enveloppe tout le comté comme dans une grande demi-lune. Ce système de montagnes n'est qu'une foible portion de la grande chaîne qui, du cap le plus nord de la *Nouvelle-Hollande* (Yorck), s'avance le long de la côte orientale de ce continent jusqu'à son extrémité la plus australe, & vient se raccorder, par le groupe de Kent & les îles Furneaux, avec les monts sourcilleux de la terre de Diemen, qui paroissent en être à la fois le prolongement & le point extrême.

Affectant, comme les Cordilières, la direction générale du nord au sud, les montagnes de la *Nouvelle-Hollande* offrent un rapport singulier dans leur disposition avec celles des Andes de l'Amérique méridionale. Personne n'ignore, en effet, que cette chaîne puissante se rapproche tellement de la côte occidentale du nouveau continent, qu'elle ne laisse à ses pieds qu'une plaine très-étroite, tandis qu'à l'est de cette même chaîne se développent les immenses vallées au milieu desquelles roule l'effroyable masse des eaux de la Plata, de l'Orénoque & de l'Amazone.

Ce que la nature a fait pour l'Amérique australe, elle le reproduit, pour ainsi dire, à la *Nouvelle-Hollande*, mais dans un sens absolument inverse. C'est à la côte orientale de cette dernière terre qu'appartiennent les montagnes dont nous parlons; non-seulement on en retrouve à peine quelques traces le long des rivages occidentaux du continent, mais encore tout ce qu'on a pu voir de cette dernière partie semble annoncer qu'il existe sur ce point des plaines analogues à celles de la Guiane, du Brésil & du Paraguay. Malheureusement on remarque entre ces plaines de l'Amérique australe & celles de la *Nouvelle-Hollande* une extrême différence : les premières, revêtues partout d'une couche riche & profonde de terre végétale, arrosées dans tous les sens par de grands fleuves & par d'innombrables rivières, reproduisent dans toute leur étendue le tableau séduisant d'une fécondité prodigieuse, tandis que les tristes plages de l'ouest de la *Nouvelle-Hollande*, couvertes d'un sable aride, privées de toute espèce de rivière, réduites à quelques foibles ruisseaux d'eau douce, paroissent avoir été vouées par la nature à la stérilité la plus hideuse.

Les montagnes bleues sont situées à cinquante milles environ du port Jackson. Vues de cette ville, elles présentent comme un rideau bleuâtre, peu élevé au-dessus de l'horizon, & dont l'uniformité laisse à peine soupçonner quelques plans inférieurs; vues de plus près, elles offrent moins de régularité dans leurs crêtes; on distingue çà & là quelques cimes plus hardies; les plans se dessinent sur plusieurs lignes qui paroissent s'élever davantage à mesure qu'elles s'enfoncent dans l'intérieur du pays, & leur couleur, devenue plus sombre, semble indiquer une constitution aride & sauvage : vues encore de plus près, à huit ou dix milles de distance, près d'Hawkesbury, elles présentent comme un vaste rideau qui borne l'horizon du côté du nord-ouest; aucune échancrure, aucun piton n'en dessine les contours; une ligne horizontale, au-dessous de laquelle on distingue un plan régulier d'une teinte rembrunie, en forme le triste aspect. La seule échancrure qu'elles offrent sur ce point est celle d'où s'élance la rivière Grose, dont la source, encore inconnue, paroît remonter au loin dans l'intérieur de ces montagnes, & qui constitue, avec la Népan, la rivière d'Hawkesbury, qui va déboucher au fond de la grande baie appelée *Broken-Bay*.

La hauteur des premiers plans des montagnes bleues est à peine de deux ou trois cents toises, & la substance de ces premiers plans est exclusive-

ment compoſée de la même eſpèce de grès quartzeux qui forme tous les environs de la ville de Sidney au port Jakſon, les collines ſur leſquelles elle eſt aſſiſe, ainſi que toute l'étendue du pays, qui, des bords de la mer, ſe développe juſqu'au pied des montagnes bleues. Partout où les Anglais ont pu pénétrer, ils n'ont rencontré que ces grès; ils ont ſouvent tenté de franchir les montagnes bleues, & dans ces incurſions ils ont partout retrouvé ces immenſes couches de grès, & nulle part aucune eſpèce de roche primitive : néanmoins la rivière d'Hawkesbury renferme dans ſon lit des fragmens de roches qui ne laiſſent aucun doute ſur l'origine primitive & granitique de ces montagnes.

En 1789 les Anglais envoyèrent un premier détachement de troupes pour eſſayer le paſſage des montagnes; mais ce détachement put à peine pétrer au-delà de neuf milles : il avoit été arrêté par des ravins impraticables, par des chaînes de rochers très-hautes, très-eſcarpées, & bordées de précipices. En 1790, nouvelle tentative infructueuſe; en 1793 on équipe deux canots très-fins & légers, & on en donne le commandement à M. Paterſon. Cet officier entra avec ſes deux canots dans le Broken-Bay, & remonta la rivière d'Hawkesbury juſqu'au point où la Groſe s'y réunit, & même à dix milles & au-delà, dépaſſant pluſieurs cataractes, dont une avoit une rapidité de plus de dix ou douze milles à l'heure; bientôt après, la navigation devint impraticable, les deux canots furent détruits. Vainement on voulut continuer la route vers l'intérieur des montagnes, les cataractes ſe multiplioient; l'une d'elles n'avoit pas moins de quatre cents pieds de hauteur perpendiculaire; d'effroyables précipices ſe préſentoient de toutes parts; une crête de montagne eſcaladée en laiſſoit voir d'autres plus arides encore & plus inacceſſibles; il fallut enfin ſe décider à rebrouſſer chemin. En 1794 un marin audacieux, nommé *Hacking*, & quelques compagnons non moins remplis de courage employèrent dix jours à chercher un paſſage au travers des montagnes; leurs efforts ne furent pas tout-à-fait inutiles : ils pénétrèrent environ vingt milles plus loin que ceux qui les avoient précédés, mais cependant ils ne purent réuſſir. MM. Baſs & Barrelier firent auſſi des efforts ſans ſuccès. Les journaux ont annoncé dernièrement qu'enfin on étoit parvenu à dépaſſer cette barrière juſqu'alors inexpugnable, & qu'au revers des montagnes bleues on avoit trouvé des rivières dont le cours ſe portoit vers l'intérieur des terres.

La température, & en général les diverſes variations de l'atmoſphère, offrent dans le comté de Cumberland des phénomènes bien remarquables. Tout devoit porter à penſer, par exemple, que les vents du nord & du nord-oueſt, traverſant les montagnes bleues, devoient être froids comme tous les vents qui viennent des lieux élevés; au contraire ils ſont brûlans, élèvent juſqu'à trente-deux degrés de chaleur la température de l'atmoſphère, détruiſent les plantes, font périr les animaux, deſſèchent les rivières, &c., & cela dans les mois de novembre, décembre, janvier & février.

Les orages ſont d'une violence extrême; ils éclatent toujours lorſque le vent ſouffle des montagnes bleues. Ils commencent par un changement dans la température de l'air, qui s'élève rapidement; il ſe forme de gros nuages noirs, du milieu deſquels partent de nombreux éclairs, & bientôt des torrens de pluie & de grêle couvrent & dévaſtent la terre : ce qui eſt ſurtout remarquable, c'eſt la forme priſmatique & anguleuſe des grêlons, qui ont juſqu'à ſix & huit pouces de longueur ſur deux doigts au moins d'épaiſſeur.

Lorſque ces orages ont lieu, les rivières ou ruiſſeaux, quelquefois preſqu'à ſec, ne tardent pas à déborder d'une manière effrayante.

Port Jackſon & environs. Situé par 34° 50′ latitude méridionale, & 149° 50′ longitude eſt, ce port a ſon entrée à peine large de deux milles; il s'étend enſuite graduellement juſqu'à former un baſſin ſpacieux, ayant aſſez d'eau pour les plus grands navires, offrant aſſez d'eſpace pour contenir en pleine ſûreté tous ceux qu'on voudroit y raſſembler : mille vaiſſeaux de ligne pourroient y manœuvrer aiſement. Il ſuit une direction occidentale, s'enfonce environ treize milles dans l'intérieur du pays, & contient au moins cent petites criques formées par des langues de terre fort étroites, dont le prolongement fournit d'excellens abris contre tous les vents. Pour l'étendue, pour la ſûreté, le port Jackſon eſt, ſans contredit, l'un des plus beaux du Monde. Vers le milieu de ce port magnifique, & ſur ſon bord méridional, s'élève la ville de Sydney, capitale du comté de Cumberland & de toutes les colonies anglaiſes aux terres auſtrales. Aſſiſe ſur le revers de deux coteaux voiſins l'un de l'autre, traverſée dans ſa longueur par un petit ruiſſeau, cette ville naiſſante offre un coup d'œil agréable & pittoreſque; de grands bâtimens ſervant d'hôpitaux; des chantiers de conſtruction en pleine activité, attirent les regards avides du voyageur qui a ſuivi avec perſévérance tout le contour des côtes nues & ſtériles de la *Nouvelle-Hollande*.

Il n'eſt pas dans notre objet de décrire avec plus de détails cette intéreſſante colonie, & nous devons nous borner à décrire le pays au milieu duquel elle eſt ſituée. Cook avoit reconnu Botany-Bay & non le port Jackſon, & c'étoit dans le premier lieu que le commodore Philipp devoit ſe rendre, lorſque, en 1788, il amena dans ces contrées lointaines les premiers déportés anglais; mais il découvrit & préféra le dernier. L'embouchure de la baie Botanique ſe trouve à quelques lieues au ſud du port Jackſon. Un chemin large & commode conduit par terre de la ville de Sydney à cette grande baie. Tout le pays intermédiaire, aride & ſablonneux, ne paroît propre à aucune eſpèce de culture. Une haute colline eſt entre deux, & le

terrain du côté de la baie Botanique se développe en une plaine sablonneuse qui s'étend jusqu'aux bords marécageux de la rivière de Cook, qui débouche vers le fond de cette baie. Diverses espèces d'*hakea*, de *styphelia*, d'*eucalyptus*, de *banksia*, d'*embothrium*, de *casuarina*, &c. croissent au milieu de ces sables, & de larges espaces sont exclusivement occupés par les *xanthorrea*, qui portent leurs épis giganteſques jusqu'à la hauteur de dix-huit à vingt pieds. Dans le lointain on distingue la fumée de quelques feux : ce sont ceux des hordes malheureuses qui vivent sur ces tristes rivages.

A mesure qu'on se rapproche de Botany-Bay, le terrain s'abaisse de plus en plus, & bientôt on arrive à des marécages dangereux, formés & entretenus par les eaux saumâtres de la rivière de Cook vers le nord, & de la rivière Georges vers le sud. Ces marais sont tellement étendus, & quelquefois si profonds, qu'il est impossible, en différens endroits, de les franchir pour arriver à la mer. Sur leurs bords, & tout le long des deux rivières dont on vient de parler, la végétation est très-active ; mille espèces d'arbres & d'arbustes, pressées à la surface du sol, donnent à cette partie de la contrée qui nous occupe, un aspect enchanteur, & lui prêtent une apparente fécondité si grande, que Cook, Banks & Solander y furent trompés eux-mêmes. Il s'en faut pourtant beaucoup que cette baie, tant célébrée par ces navigateurs, ait justifié les espérances que leur brillante description en avoit fait concevoir. Obstruée par de grands bancs de vase, ouverte aux vents de l'est & du sud, elle ne présente pas à la navigation toute la sûreté dont celle-ci peut avoir besoin en certains cas, & la nature marécageuse du sol des environs la rend à la fois très-insalubre & peu propre aux cultures ordinaires.

A 25 milles à l'ouest de Sydney est la ville de Rose-Hill ou Parramatta ; une grande route y conduit : ouverte au milieu de vastes forêts, elle se dessine au loin comme une immense avenue de feuillage & de verdure. Une douce fraîcheur, un agréable ombrage, règnent sous ces berceaux touffus, dont le silence n'est troublé que par les cris & les jeux des perruches éclatantes, & des autres oiseaux qui les peuplent.

Tout le terrain par lequel on s'avance vers Rose-Hill est généralement plat, & offre à peine quelques collines. A mesure qu'on s'éloigne du bord de la mer, il devient moins stérile, & la végétation y présente des produits plus variés. De nombreux établissemens bordent cette route. Tous les animaux d'Europe y abondent & y prospèrent.

Rose-Hill est assise au milieu d'une plaine agréable, sur les bords de la rivière appelée *Parramatta*, rivière que de petits bâtimens peuvent remonter jusque-là. Moins considérable que Sydney, elle ne se compose que de cent quatre-vingts maisons, & renferme environ quinze cents individus.

C'est aux environs de Parramatta que l'on élève & que l'on engraisse les bestiaux de la colonie. Lors du séjour de Péron à Sydney-Cowe, le nombre des bêtes à cornes dans les bergeries de l'Etat s'élevoit à 2450. Un seul particulier possédoit 4000 moutons, 182 bêtes à cornes, & 27 chevaux.

Les moutons multiplient prodigieusement, & leur laine s'améliore chaque jour. Les troupeaux sont doublés tous les trente mois.

Nos naturalistes recueillirent de nombreuses & brillantes espèces d'insectes aux environs de cette ville, plusieurs lézards, stellions, scinques, geckos, &c. ; deux grenouilles, deux crapauds & plusieurs rainettes (*hyla*), ainsi qu'un grand nombre d'oiseaux & de quadrupèdes.

Castle-Hill est un village situé à six à huit milles au nord de Parramatta, & au nord-ouest de Sydney, à 15 milles à peu près. Les environs de ce village se composent d'un système de collines entre-coupées par de nombreux vallons, au travers desquels serpentent çà & là d'agréables ruisseaux. La terre végétale y est plus profonde qu'à Parramatta.

Les bancs de grès qui forment tout le sol de Sydney & des environs, se prolongent jusqu'à Parramatta, & même fort au-delà de ce point. A Parramatta ils recouvrent, à quelques pieds de profondeur, des schistes bitumineux tout remplis d'impressions de plantes, parmi lesquelles on remarque celles de diverses espèces de fougères. Ces schistes sont disposés par couches horizontales, & alternent avec des grès & des poudings imprégnés d'une matière noire & bitumineuse. C'est au milieu de toutes ces substances que coule le ruisseau de Parramatta.

S'il étoit permis d'en juger par l'analogie & par les indices nombreux que présente la constitution du terrain, on pourroit affirmer qu'il se trouve une grande quantité de houille sous le sol même de Parramatta. La découverte de cette substance, déjà faite dans le port de Stephen au nord, & dans celui d'Hacking, au sud du port Jackson, tend à confirmer cette présomption. On peut même croire que la houille de Parramatta doit exister à peu de profondeur au-dessous de la surface de la terre.

Quatre milles à l'ouest de Parramatta se trouve la ville naissante de Tongabée. Ce n'est qu'une espèce de village formé par des maisons éparses : il est situé sur le bord d'un ruisseau, dans une vallée féconde, entouré de collines peu élevées & toutes couvertes de culture, dont le froment constitue la principale. Un ruisseau salé coule près de Tongabée, ce qui sembleroit indiquer qu'il se trouve en contact médiat ou immédiat avec un amas de sel gemme (*soude muriatée cristallisée*), dont l'existence a été d'ailleurs reconnue dans le comté de Cumberland.

Hawkesbury est la dernière ville de ce comté ; elle est située sur la rivière qui porte son nom, &

débouche à Broken-Bay : c'eſt un amas de maiſons irrégulièrement diſpoſées.

Terre de Van-Diemen.

Cette terre reçut ce nom de Taſman, qui la découvrit au mois de novembre 1642. Elle n'a vu aucun navigateur européen juſqu'au mois de mars 1773, époque où le capitaine Furneaux y toucha. L'illuſtre Cook y aborda au mois de janvier 1777; & c'eſt dans ſon troiſième voyage que nous allons d'abord puiſer des détails ſur cette partie preſqu'inconnue du Globe : elle eſt ſituée à la pointe la plus méridionale de la *Nouvelle-Hollande*. Comme la terre de Feu, à la pointe de l'Amérique méridionale, elle forme, non un continent, mais une des plus grandes îles du Monde connu. Le détroit de Baſs, récemment découvert, la ſépare de la *Nouvelle-Hollande*.

La plus grande partie du ſol eſt d'une grande hauteur; on y trouve des collines & des vallées, & on y aperçoit partout cette teinte de vert qui annonce la fertilité. Le pays eſt bien boiſé. Les grands arbres de haute-futaie ſont d'une eſpèce différente de ceux qu'on trouve ſur les parties les plus ſeptentrionales de cette côte. Le bois en eſt d'un tiſſu très-ſerré & fort dur; on peut en faire des eſparres, des rames, ou l'employer à beaucoup d'autres uſages; & ſi on découvre un moyen d'en alléger le poids, il offrira, au beſoin, d'excellens mâts, & peut-être les meilleurs du monde.

Les flancs des collines diſtillent de l'eau dans les vallées; on y trouve de petits ruiſſeaux en quelques endroits; ces ruiſſeaux ſuffiſent pour remplir les futailles des équipages qui abordent à cette île, mais ils ne ſont pas auſſi conſidérables que ſemble le promettre l'étendue de la terre de Van-Diemen : on en eſt d'autant plus étonné, qu'en tout elle eſt montueuſe & bien boiſée. Une foule d'indices annoncent que ce pays eſt très-ſec, & ſans ſes bois on pourroit peut être le comparer aux environs du Cap de Bonne-Eſpérance, quoique cette partie de l'Afrique giſe dix degrés plus au nord. La terre Van-Diemen ne reſſemble pas à la Nouvelle-Zélande, ſituée à la même latitude, où la plus petite vallée offre un ruiſſeau conſidérable. La chaleur paroît auſſi très-grande, car le thermomètre ſe tint toujours, pendant la relâche du capitaine Cook, à 64 & 70 degrés; une fois il monta à 74. On obſerve que les oiſeaux, une heure ou deux après qu'on les a tués, ſe couvrent de petits vers, ce qu'on ne peut uniquement attribuer qu'à la chaleur; car on n'a aucune raiſon de ſuppoſer que ce climat ait une diſpoſition particulière à putréfier les corps.

On n'aperçoit point de minéraux, &, excepté le grès blanc, qui eſt fort abondant ſur ce terrain, on n'y voit pas d'autres pierres.

Aucune des productions végétales que l'on trouve ſur cette terre ne peut ſervir de comeſtibles. Les arbres des forêts ſont des *melaleuca*; ils s'élèvent très-haut; ils ſont parfaitement droits, & ils ne pouſſent guère de branches que vers le ſommet. L'écorce en eſt blanche, & on diroit qu'on les a pelés; elle eſt d'ailleurs épaiſſe, & on y trouve quelquefois des morceaux d'une gomme ou réſine tranſparente, rougeâtre, & d'une ſaveur aſtringente. Les feuilles ſont longues, étroites & épointées; elles portent des grappes de petites fleurs blanches, dont les calices ſe répandent ſur la terre en grande quantité, & ſe mêlent avec des calices d'une autre ſorte, à peu près de la même forme, mais beaucoup plus larges, d'où il paroît réſulter qu'il y a deux eſpèces de cet arbre. L'écorce des plus petites branches, le fruit & les feuilles ont un goût piquant & agréable, & une odeur aromatique qui approche de celle de la menthe. L'arbre a quelqu'affinité avec le *myrthus* des botaniſtes, & il eſt tout-à-fait inconnu en Europe.

Un arbre plus commun, & deux eſpèces d'arbriſſeaux qu'on ne décrira point, ſe trouvent encore dans la terre de Van-Diemen. Les plantes y ſont peu nombreuſes, & ne demandent aucune deſcription particulière.

Quelques eſpèces de quadrupèdes (des kangurocs), des oiſeaux différens, mais rares & ſauvages, ſont répandus dans les bois.

La mer eſt plus peuplée d'animaux; les poiſſons y ſont très-variés & en grand nombre.

Les naturels de la terre Van-Diemen n'ont point ce regard farouche, ordinaire aux peuplades qui ſe trouvent à ce point de civiliſation : ils paroiſſent au contraire doux & joyeux; ils ne montrent ni réſerve, ni jalouſie; ils s'approchent ſans crainte, ou plutôt ils ſe préſentent avec une extrême confiance, & dans toute la nudité & la ſimplicité de la nature. Cette familiarité & cette gaieté de caractère peuvent venir de ce qu'ils ont peu de choſe à perdre & à garder.

On ne peut guère parler de leur vivacité ou de leur intelligence; rien n'annonce qu'ils poſſèdent la première qualité à un degré remarquable, & ils ſemblent doués de moins de pénétration encore que les habitans de la terre de Feu, qui ne manquent point de matériaux, mais qui n'ont pas aſſez d'eſprit pour ſe faire des vêtemens & ſe défendre contre la rigueur du climat. Un petit bâton, groſſièrement épointé, eſt la ſeule choſe qui indique chez les inſulaires de Van-Diemen un travail mécanique. Ils ſemblent ne mettre aucun prix au fer ni aux outils de ce métal; ils ignorent même l'uſage des hameçons. En voyant des hommes qui leur reſſembloient ſi peu, lorſque le fameux Cook deſcendit ſur cette terre, & des choſes qui leur étoient abſolument inconnues, ils ne témoignèrent aucune ſurpriſe; ils montrèrent de l'indifférence pour les dons qu'on leur fit; ils ne parurent atten-

tifs à rien, & il n'eſt pas beſoin de citer d'autres preuves de l'engourdiſſement de leur eſprit.

Leur teint eſt d'un noir-ſale, & moins foncé que celui des nègres d'Afrique; la chevelure de même couleur & auſſi laineuſe que celle des nègres de Guinée. Leurs traits ne préſentent rien de déſagréable. Leur nez eſt large & plein, quoiqu'il ne ſoit pas aplati. La partie inférieure de leur viſage s'avance en ſaillie, comme celle de la plupart des inſulaires de la mer du Sud; en ſorte qu'une ligne perpendiculaire, tombant du haut de la tête, couperoit une partie beaucoup plus conſidérable du menton que ſur un Européen. Leurs yeux ſont aſſez beaux, quoique d'une grandeur médiocre; il y a moins de blanc que dans les nôtres; &, ſans être ni vifs ni perçans, ils donnent à leur phyſionomie un air de franchiſe & de bonne humeur. Leurs dents ſont larges; elles ne ſont ni égales, ni bien rangées; elles ne paroiſſent pas d'un blanc auſſi parfait que celles des nègres, mais la ſaleté peut en être la cauſe. Leur bouche eſt un peu trop grande; elle l'eſt peut-être moins qu'elle ne paroît, parce qu'ils portent leur barbe longue. Leur ſtature eſt ordinaire, mais un peu mince; leur corps eſt d'ailleurs bien proportionné, quoique leur ventre ſoit un peu gros; ce qui peut venir de ce qu'ils ne portent point de ceintures comme les autres peuples de ces contrées. La plupart des enfans ſont jolis, mais les femmes ne poſſèdent pas ce précieux avantage.

La terre Van-Diemen préſente un cap dans la partie ſud-oueſt, un autre dans la partie méridionale. Le point où l'on trouve un excellent mouillage eſt celui où eſt ſituée la baie de l'Aventure; c'eſt l'endroit où l'on trouve auſſi une plus grande abondance d'eau douce pour l'approviſionnement des vaiſſeaux, & où l'on embarque facilement du bois à brûler.

La baie de l'Aventure, découverte en 1773 par le capitaine Furneaux, qui lui donna le nom du navire qu'il commandoit, appartient à la côte orientale de l'île Bruny, qui forme, avec la terre de Van-Diemen, le ſuperbe canal d'Entrecaſteaux. L'iſthme Saint-Aignan, qui gît dans le nord-nord-oueſt d'un cap appelé *Cap cannelé*, la ſépare de ce canal. Les terres de l'iſthme étant très-baſſes, & ſa largeur étant à peine de quelques centaines de pas, il ne doit pas paroître étonnant que la découverte même du canal ait échappé ſucceſſivement à Furneaux & à Cook, qui, long-temps avant l'amiral d'Entrecaſteaux, avoient ſéjourné dans la baie de l'Aventure. Sa latitude eſt de 40° 20′ ſud, & ſa longitude 145° 10′ à l'eſt.

De tous les points de la terre de Diemen & des îles qui s'y rattachent, le mieux arroſé ſans doute, & ſous ce rapport le plus intéreſſant pour les navigateurs, eſt celui que préſente la baie de l'Aventure. Cet avantage paroît dépendre moins encore de la hauteur des montagnes & de l'épaiſſeur des forêts, que de la nature du ſol, eſſentiellement compoſé de roches granitiques d'un grain très-fin & d'une couche de terre argileuſe qui, repoſant elle-même ſous la terre végétale, ſe développe ſur toute cette portion de l'île. L'eau des pluies & des roſées ne pouvant s'infiltrer dans l'intérieur du ſol, eſt forcée de couler à ſa ſurface, où elle forme de nombreux ruiſſeaux, & pluſieurs étangs & marécages aſſez étendus pour nourrir quelques poiſſons d'eau douce.

Les productions végétales & animales de cette baie conſiſtent en une eſpèce de kanguroo plus petite que celle de la terre de Van-Diemen. Il n'y a ni cygnes noirs ni pélicans.

Les végétaux conſiſtent principalement en *melaleuca*, en *correa*, en *ſagara*, en *conchium*, en *ſtyphelia*, en *metroſideros*, qui forment d'agréables boſquets au-deſſus deſquels ſe projettent l'eucalyptus globuleux, le leptoſperme géant, l'exocarpos, le caſuarina, le bankſia, &c.

L'*île Taſman*, ou plutôt la *preſqu'île Taſman*, eſt un énorme plateau ſtérile, dont les flancs noirâtres s'élèvent du ſein des eaux comme des remparts volcaniques. Sa pointe ſud, ainſi que le cap Raoul, porte d'immenſes colonnes baſaltiques. Dans le cap Pillar, la même conſtitution, les mêmes déchirures ſe reproduiſent; on les retrouve encore plus horribles dans le cap Haüy, qui, à la diſtance de quelques milles, ſe préſente comme un immenſe jeu d'orgues repoſant à la ſurface des eaux. Au-delà de ce cap eſt une baie (la baie Dolomieu) peu conſidérable, mais très-jolie. A droite & à gauche de cette baie s'élèvent des maſſes énormes, noires & ſtériles; leurs ſommets ſont déchirés & comme taillés en dents de ſcie. Vers le fond de la baie ſe préſente une liſière charmante de verdure, qui fournit le contraſte le plus heureux avec les flancs nus & ſauvages des monts noirâtres qui l'entourent. Au-delà des premiers plans, & dans le lointain, s'élève une haute montagne, dont le ſommet ſe termine par un triple piton. A peu de diſtance au nord de la baie Dolomieu, eſt la baie Monge, très-conſidérable, & qui n'eſt ſéparée de la baie Buache, du canal d'Entrecaſteaux, que par un iſthme étroit, bas & ſablonneux dans toute ſon étendue. La baie Monge eſt terminée au nord par le cap Surville. Entre ce dernier & celui de Frederick-Hendrick, les terres ſont très-hautes, coupées à pic à leur baſe, arrondies en larges dômes vers leurs ſommets, & leur couleur eſt d'un vert-ſombre. Vient enſuite la grande baie Marion, preſqu'en face de laquelle eſt l'île Maria.

Cette île préſente, au ſud, un cap (cap Péron), en avant duquel eſt un rocher granitique, pyramidal, & ayant de cent cinquante à deux cents pieds d'élévation. De ce point, la côte de l'île ſe dirige bruſquement au nord-nord-eſt, taillée à pic comme un immenſe rempart de granite. A partir du cap eſt, cette même côte ſe dirige au nord-nord-oueſt, s'abaiſſe rapidement, & préſente une baie

vaſte

vaſte & commode. Vers l'orient & le nord, le rivage préſente de toutes parts des murailles de granite de trois cents & quatre cents pieds de hauteur perpendiculaire, dont l'épaiſſeur offre de vaſtes cavernes, où les eaux, en s'engouffrant avec fracas, excitent de ſourds mugiſſemens ſemblables au bruit d'un tonnerre lointain. Partout le rivage eſt inacceſſible.

La côte oueſt de l'île Maria a ſon aſpect tout différent; le ſol s'abaiſſe rapidement & développe, ſous l'abri de la terre de Diemen, une longue plage ſablonneuſe qui ſe continue ſur toute ſon étendue, & notamment dans une grande baie (baie aux Huîtres) oppoſée à celle que préſente le rivage de l'eſt. Les fucus y abondent, & ces plantes marines ont juſqu'à deux cent cinquante & trois cents pieds de longueur.

Au nord de l'île Maria ſe préſente la longue chaîne d'îles appelées *îles Schoutten*, qui ſe projette ſur le flanc oriental de la terre de Van-Diemen, en laiſſant en apparence un large canal, ou plutôt un long détroit entre cette terre & elles. Ces îles ſont granitiques, preſque nues, & n'offrent de couches horizontales que ſur leurs côtes occidentales; elles s'élèvent bruſquement de leur baſe, & ſont toutes réunies par des terres extrêmement baſſes qui n'en font qu'une, & qui n'avoient point été aperçues par Taſman, Furneaux & Flinders; de plus, elles ſont jointes par une ſemblable terre baſſe à celle de Van-Diemen, de manière à former avec elle une vaſte baie.

En avant des îles Schoutten ſont les îlots Taillefer, au nombre de ſept, dont cinq ne ſont que de groſſes roches.

Détroit de Baſs. Ce détroit, qui ſépare la terre de Van-Diemen de la *Nouvelle-Hollande*, fut découvert par M. Baſs, chirurgien du navire anglais envoyé à la pêche aux phoques, dix ans après l'établiſſement de la colonie du port Jackſon. Il a cinquante lieues environ de largeur du nord au ſud, ſur une longueur preſqu'égale de l'eſt à l'oueſt. Son ouverture orientale ſe trouve conſidérablement diminuée par les Deux-Sœurs, les îles Furneaux, dont le nombre & la grandeur ne ſont pas encore bien connus; l'île Clarke, celle de la Préſervation, l'île Swan & le petit îlot qui en dépend.

Entre la terre de Diemen, l'île Swan & ſon îlot d'une part, & toutes les autres îles de l'autre, il exiſte un canal de dix milles de largeur. C'eſt à cette paſſe du détroit principal que M. Flinders, qui la découvrit le premier, a cru devoir donner le nom de *détroit de Banks*. Entre les îles Furneaux au nord & le promontoire Wilſon, qui forme la pointe méridionale de la *Nouvelle-Hollande*, & qui ſe projette de plus de vingt milles vers l'intérieur du détroit, ſe trouve le groupe de Kent, les rochers très-nombreux du promontoire, la pyramide & pluſieurs autres roches très-dangereuſes, qui obſtruent la grande paſſe du nord de l'ouverture orientale du détroit. A l'oueſt ſe préſentent les îles Hunter, flanquées elles-mêmes d'un grand nombre de rochers, de bancs, de reſſifs redoutables. Plus vers le nord, & préciſément au milieu de l'ouverture occidentale du détroit, ſont ſitués la grande île King, les îlots du Nouvel-An, le rocher des Éléphans, & pluſieurs reſſifs qui ſe rattachent au ſyſtème particulier de ce dernier groupe.

Nous ne pouvons ſans doute décrire toutes ces îles; auſſi renvoyons-nous à la carte, que nous joindrons à notre Atlas pour la preſque totalité d'entr'elles. Nous nous bornerons à donner quelques détails plus particuliers ſur l'île de King, la plus conſidérable des terres de cette région auſtrale après le continent de la *Nouvelle-Hollande* & la terre de Diemen.

Ile King. Elle eſt ſituée au milieu de l'ouverture occidentale du détroit de Baſs, à une diſtance preſqu'égale de la terre de Diemen & de la *Nouvelle-Hollande*, par 39° 49′ 30″ de latitude ſud, & par 142° 7′ 2″ de longitude eſt.

La longueur de cette île, du nord au ſud, eſt d'environ quarante milles, tandis que ſa largeur, de l'eſt à l'oueſt, n'eſt que de vingt-cinq; ſa circonférence totale eſt de cent onze. Toute la partie occidentale, étant ſans abri contre les flots de l'Océan auſtral, ſe trouve hériſſée de briſans dangereux; il en exiſte auſſi beaucoup vers le Cap-Nord. Le braſſiage eſt en général aſſez conſidérable autour de l'île, & même, à une petite diſtance de terre, on ne trouve guère moins de ſix à dix braſſes. Le fond, preſque partout, eſt d'un ſable vaſeux & noir, très-propre au mouillage; mais la couche en eſt peu profonde, & recouvre des roches tellement tranchantes, qu'il n'eſt peut-être pas d'endroit plus à craindre pour les navigateurs. Cette île eſt en outre expoſée aux vents du ſud-oueſt les plus impétueux & les plus redoutables dans ces parages. Sa circonférence ne préſente aucun port, ni même aucune baie profonde.

Par ſa poſition entre les hautes montagnes du promontoire des îles Furneaux & de la terre de Diemen, par ſon iſolement & ſon expoſition aux vents du ſud-oueſt, par l'épaiſſeur des forêts qui la couvrent & la nature des roches qui compoſent ſon ſol, l'île King paroît avoir habituellement une température humide & froide. Il y pleut la plus grande partie de l'année, & les pluies y ſont extrêmement froides. Les ſources y abondent de toutes parts.

Les produits minéraux de l'île King ſont très-variés, & preſque tous appartiennent aux roches primitives; parmi ces dernières on diſtingue un très-beau porphyre, qui contient des criſtaux de fer ſulfuré, pluſieurs eſpèces de roches ſerpentineuſes & argileuſes, dont quelques-unes offrent dans leurs fiſſures comme de petits filons d'aſbeſte. Sur divers points du rivage on rencontre des criſtaux aſſez volumineux de quartz hyalin, des fragmens de jaſpe, & ſurtout de très-gros blocs

d'une brèche rougeâtre & très-dure, compoſée de cailloux de toutes groſſeurs. Indépendamment de ces produits, on voit encore, çà & là, quelques roches ſchiſteuſes qui repoſent ſur des parties granitiques. Vers la pointe nord d'une baie qui a reçu le nom de *baie des Éléphans*, il exiſte un rocher qui, du bord de la mer, s'avance juſque dans l'intérieur d'une vallée voiſine, & qui ſe compoſe entièrement d'un grès coquillier très-dur & très-compacte.

Toutes les eaux de l'île ſont chargées d'une ſi forte proportion d'oxide de fer, qu'il paroît probable que le métal qui ſert de baſe à cet oxide entre pour beaucoup dans la compoſition de certaines roches.

Les pêcheurs anglais établis ſur cette côte prétendent qu'il y a dans l'intérieur du pays une colline entièrement compoſée de ſel gemme; mais on ne ſauroit garantir ni conteſter ce fait important.

Toutes les parties de l'île qui ont été reconnues par les navigateurs français préſentent le tableau d'une végétation forte & vigoureuſe; en divers endroits, les arbres & les arbriſſeaux ſe trouvent tellement preſſés à la ſurface du ſol, & leurs débris ſont partout ſi multipliés, qu'il eſt preſqu'impoſſible de pénétrer au milieu des forêts; mais en général les végétaux qui les compoſent, n'offrent pas les proportions giganteſques que l'on admire dans ceux de la terre de Diemen : du reſte ils appartiennent aux mêmes genres que ces derniers; comme eux, ils demeurent toujours verts; comme eux, ils ſont encore dépourvus de toute eſpèce de fruits mangeables, & ſont inutiles, ſous ce rapport, à l'homme & aux animaux frugivores. Les familles des fougères, des mouſſes & des fungus préſentent un grand nombre d'eſpèces auſſi belles que vigoureuſes; tous les rivages ſont couverts d'une grande quantité de fucus.

Sur toute l'étendue de l'île de King on n'aperçoit aucune trace de l'eſpèce humaine, & tout annonce que cette île eſt également étrangère aux peuplades farouches de la terre de Diemen & de la *Nouvelle-Hollande;* en revanche il y a peu d'endroits, dans les régions auſtrales, qui nourriſſent autant d'animaux utiles. Péron & Leſueur y ont recueilli notamment deux daſyures élégans, deux kanguroos, le ſingulier animal que les habitans de la *Nouvelle-Hollande* connoiſſent ſous le nom de *wombat*, & dont M. Geoffroy-Saint-Hilaire a compoſé le genre qu'il appelle *phaſcolome;* ils y ont également trouvé l'echnidé ſoyeux, quadrupède très-remarquable. Tous les rivages ſont couverts d'un nombre prodigieux d'amphibies, dont quelques-uns n'ont pas moins de dix-huit à vingt pieds de longueur, & qui ſont devenus pour les Anglais la ſource d'un commerce intéreſſant.

L'intérieur des forêts recèle une grande quantité de caſoars. Un rocher (celui des Éléphans) nourrit un nombre prodigieux de pétrels, de mauves & de manchots, dont pluſieurs eſpèces ſont nouvelles pour les naturaliſtes; enfin, la plupart des oiſeaux de la terre de Diemen ſe retrouvent ſur ces rivages brumeux.

La famille des reptiles préſente ſurtout deux lézards & deux ſerpens; ces derniers, voiſins du genre *boa*, ſous le rapport des écailles, ſont armés de crochets : on y a trouvé une eſpèce de crapaud.

Les molluſques, les vers, les zoophytes ſurtout abondent ſur les côtes de cette île. Les eſpèces les plus abondantes appartiennent aux genres éponge, antipathe, gorgone, cellepore, retepore, actinie, aſcidie, holothuries, doris, amphitrite, aphrodite, néréide, planaires, &c.

Les kanguroos de l'île de King ont une chair plus tendre & plus ſavoureuſe que celle des animaux du même genre répandus ſur le continent voiſin. Le wombat, déjà domeſtique, fournit une chair délicate. La langue des phoques eſt regardée comme un bon manger par les pêcheurs. Le caſoar donne des œufs de la groſſeur de ceux de l'autruche, & plus délicats que ces derniers; la viande de cet oiſeau, intermédiaire entre celle du coq d'Inde & celle du jeune cochon, eſt véritablement exquiſe. Les innombrables troupes de cormorans, de pétrels, de mauves, de manchots, fourniſſent, pendant une partie de l'année, des milliers d'œufs preſqu'auſſi bons que ceux de nos poules domeſtiques; enfin, les cruſtacés, les vers & les coquillages qui pullulent dans ces mers, complètent le riche enſemble des reſſources que la nature ici préſente à l'homme.

L'éléphant marin, qui eſt l'animal le plus remarquable de cette île, couvre les plages ſablonneuſes de ſon énorme corps, dont la couleur brune ſe détache fortement ſur la couleur blanchâtre de la grève; il fait retentir le rivage de ſes affreux mugiſſemens.

Les pêcheurs anglais, établis ſur ces îles, ſe nourriſſent de chair de kanguroos & de caſoars, qu'ils font chaſſer par des chiens dreſſés à cet uſage, qui courent ſeuls dans les forêts, & qui manquent rarement d'étrangler chaque jour pluſieurs de ces animaux. L'expédition terminée, ces chiens abandonnent leur proie, accourent vers leurs maîtres, &, par des ſignes non équivoques, annoncent les ſuccès qu'ils ont obtenus; quelques hommes ſe détachent alors, ſuivent les intelligens pourvoyeurs, qui, ſans ſe tromper, les conduiſent aux lieux où giſent leurs victimes.

Iles Hunter. Elles ſont ſituées par 40° 25′ 38″ de latitude auſtrale, & par 142° 37′ 7″ à l'ouverture occidentale du grand détroit qui ſépare la *Nouvelle-Hollande* de la terre de Diemen. Elles ont été découvertes en 1798 par le capitaine Flinders; mais ce navigateur n'avoit pu déterminer exactement ni le nombre de ces îles, ni leur poſition relative, ni leur configuration particulière; il en étoit de même des canaux qui exiſtent entr'elles, & du détroit plus important qui les ſépare de la terre de

Diemen. La côte nord-oueſt de cette dernière terre étoit également inconnue avant le *Voyage aux Terres auſtrales*.

La plus occidentale des îles Hunter & la plus grande eſt nommée *île Fleurieu*; la ſeconde a reçu le nom de *Three hummock*.

Le ſol de ces îles eſt granitique. Le terrain eſt en général bien boiſé; mais les vents impétueux qui règnent dans ces parages renverſent une grande quantité d'arbres, & ne permettent pas que les végétaux acquièrent ici les dimenſions coloſſales & majeſtueuſes qui caractériſent ceux dont ſe compoſent les forêts du canal d'Entrecaſteaux à la terre de Diemen. Le détroit qui ſépare cette dernière terre des îles de Hunter eſt obſtrué par un très-grand nombre d'îlots & de reſſifs; les vagues qui viennent ſe briſer ſur ces amas de roches offrent un ſpectacle effrayant; quelques-uns de ces reſſifs, abſolument à fleur d'eau, ne préſentent à l'œil qu'une nappe d'écume blanchâtre; d'autres, plus élevés, mais d'une couleur noire, forment avec les premiers un contraſte impoſant & terrible.

Ici ſe termine la deſcription ſuccincte des principaux points de la *Nouvelle-Hollande* & des îles adjacentes. Nous nous abſtiendrons de parler de la côte nord de ce continent, juſqu'alors trop peu connue. Nous nous contenterons de dire qu'on lui a donné les noms de *terres d'Arnheim* & *de Carpentarie*; que cette dernière renferme le vaſte golfe de Carpentarie, tout récemment exploré par le capitaine Flinders, mais ſur lequel nous ne poſſédons aucun détail de géographie-phyſique. Le détroit de Torres, compris entre le cap Yorck & la Nouvelle-Guinée, eſt rempli de bas-fonds qui en rendent le paſſage exceſſivement dangereux, ſi ce n'eſt très-près des côtes de la *Nouvelle-Hollande*, où il exiſte une paſſe que Cook a nommée *détroit d'Endeavour*. (*Voyez l'article* BOTANIQUE (Baie).)

Notice ſur la végétation de la Nouvelle-Hollande, par M. Leſchenault.

De toutes les productions de la nature, les végétaux ſont ſans doute les plus immédiatement utiles à l'homme; les plantes céréales & les fruits forment généralement la baſe de ſa nourriture; la nature, tant dans l'ancien que dans le Nouveau-Monde, a prodigué ces précieuſes productions; l'homme, par la culture, les a multipliées, les a améliorées; & partout où l'agriculture a été le plus perfectionnée, la civiliſation a fait le plus de progrès. La *Nouvelle-Hollande* offre une exception bien malheureuſe pour ſes habitans. Non-ſeulement ce pays ſablonneux ne produit aucune plante céréale, mais encore aucun végétal propre à la nourriture de l'homme; car on ne peut regarder dignes d'être cultivées comme une reſſource ſuffiſante, l'eſpèce de fougère (*pteris eſculenta*) dont les habitans de la terre de Van-Diemen mangent les racines, les bulbes d'orchidées, & l'eſpèce de céleri que mangent les habitans de la terre de Leuwin, & les fruits du *cycas Riedleï*, qui ont beſoin d'être torréfiés pour perdre leurs qualités malfaiſantes.

L'hiſtoire de la végétation de la *Nouvelle-Hollande*, très-curieuſe ſous le rapport des diſſertation botaniques auxquelles elle peut donner lieu, & des plantes nouvelles qu'elle renferme, n'offre pas cet intérêt général qu'entraînent après elles les découvertes immédiatement utiles à la ſociété; mais peut-être un jour ce pays, à peine connu, nous enrichira-t-il de quelques productions précieuſes. Parmi les végétaux de ce vaſte continent, il eſt à croire que pluſieurs ſeroient de quelque utilité dans les arts & dans la médecine; mais les ſauvages, dénués de toute induſtrie, n'ont aucune connoiſſance de leurs propriétés; le haſard, le temps & l'expérience peuvent ſeuls nous éclairer, & déjà quelques-unes de ces plantes, en les jugeant par leur analogie ou par leurs produits, méritent une attention particulière; telles ſont principalement:

Les *xanthorea*, d'où découle très-abondamment une réſine odorante, dont les naturels ſe ſervent pour boucher les ſutures de leurs canots en écorces, & pour ſouder la hampe de leurs zagaies avec le morceau de bois dur qui leur ſert de pointe;

L'*eucalyptus reſinifera*, dont la gomme rouge eſt renommée, par les Européens, comme un très-bon remède contre les dyſſenteries;

L'*hibiſcus heterophyllus*, qui croît ſur les bords de la rivière d'Hawkesbury, & dont l'écorce peut ſervir à faire des cordages;

Pluſieurs *mimoſa* qui donnent des gommes;

Pluſieurs plantes de la famille des myrthes & de celle des compoſées qui ſont éminemment aromatiques;

Une eſpèce d'indigotier du détroit d'Entrecaſteaux, duquel on obtiendroit peut-être une fécule colorante;

Un caſier du même lieu;

Deux eſpèces de lin de la côte occidentale;

Deux eſpèces de tabac de l'île Decrès.

On doit auſſi mettre au nombre des plantes intéreſſantes le *caſuarina toruloſa*, le *xilomelum pyrifera*, dont les bois ſont propres à la marqueterie; l'*atheroſperma moſchata* de l'île King, arbre dont le bois a une forte odeur d'anis; l'*eucalyptus robuſta*, bel arbre qui parvient à une hauteur conſidérable, & fournit un bon bois de conſtruction.

On trouve à la *Nouvelle-Hollande*, comme dans les parties méridionales de l'Afrique, d'innombrables légions de bruyères & de protées qui renferment pluſieurs arbuſtes remarquables par leurs formes gracieuſes & délicates, qui parent la ſtérilité de l'un & de l'autre climat.

La végétation des forêts de la *Nouvelle-Hollande* eſt généralement ſombre & triſte; elle a

l'aſpect de celle de nos arbres verts ou de nos bruyères; les fruits, pour la plupart, ſont ligneux; les feuilles de preſque toutes les plantes ſont linéaires-lancéolées, petites, coriaces & ſpineſcentes. Cette contexture des végétaux eſt l'effet de l'aridité du ſol & de la ſechereſſe du climat; c'eſt à ces mêmes cauſes qu'eſt due, ſans doute, la rareté des plantes cryptogames & des plantes herbacées. Les graminées, qui ailleurs ſont généralement molles & flexibles, participent ici de la rigidité des autres plantes: on en voit des exemples remarquables dans l'*uniola dyſtichophylla* Labillard., & dans une eſpèce de *feſtuca* que M. Leſchenault a trouvée ſur la côte occidentale, dont toutes les feuilles ſont autant d'aiguillons.

La plupart des plantes de la *Nouvelle-Hollande* appartiennent à des genres nouveaux, & celles qui ſe rattachent à des genres déjà connus, ſont preſqu'autant d'eſpèces nouvelles.

Les familles naturelles qui dominent, ſont celles des protées, des bruyères, des compoſées, des légumineuſes & des myrthoïdes. Les plus grands arbres appartiennent tous à cette dernière famille, & preſqu'excluſivement au genre *Eucalyptus*.

Le nombre des plantes de ce continent, déjà décrites, s'élève à plus de douze cents.

NOUVELLE-ZÉLANDE. Ces deux îles, d'une étendue conſidérable, & favoriſées des dons de la nature, giſent entre le 35°. & le 45°. degré de latitude méridionale, & les 165°. & 175°. degrés de longitude orientale.

L'abondance des productions indique aſſez la fertilité du ſol. Excepté un petit nombre de collines qui ſont voiſines de la mer, & revêtues d'arbriſſeaux, toutes les autres préſentent une ſeule forêt de grands arbres, qui s'élèvent avec une vigueur qu'on ne peut imaginer ſans les avoir vus, & qui offrent une majeſtueuſe perſpective à ceux dont l'eſprit ſait admirer les grands ouvrages de la nature.

La température agréable du climat contribue ſûrement beaucoup à cette force peu commune de la végétation. L'été n'y eſt jamais accompagné de chaleurs brûlantes; le froid de l'hiver y eſt modéré; les arbres y conſervent leur verdure, & il eſt vraiſemblable qu'ils gardent leur feuillage juſqu'à ce que la ſéve du printemps en pouſſe un nouveau.

En général, on y jouit d'un beau temps; on y ſouffre quelquefois du vent & de la pluie, mais les orages & les pluies ne durent jamais plus d'un jour, & il ne paroît pas qu'ils ſoient jamais exceſſifs. On n'y trouve point, comme dans les autres pays, des torrens qui ſe précipitent des collines, & les ruiſſeaux s'enflent peu, ſi l'on en juge par leurs lits. Les vents du ſud ſont ordinairement modérés & accompagnés d'un ciel nébuleux ou de pluie; ceux du ſud oueſt ſouffient avec force, & ils ſont auſſi accompagnés de pluie, mais il eſt rare qu'ils aient de la durée. Les vents du nord-oueſt ſont les plus communs, & quoique ſouvent aſſez forts, un ciel pur les accompagne preſque toujours; en un mot, ſi une partie de la *Nouvelle-Zélande* n'étoit pas trop montueuſe, ce ſeroit une des plus belles contrées du Globe. On couperoit en vain les bois, les diſtricts défrichés ſeroient moins propres aux pâturages qu'un terrain plat, & la culture y ſeroit toujours difficile, car on ne pourroit y employer la charrue.

Les grands arbres qui couvrent les collines ſont de deux eſpèces: les uns, du diamètre de nos ſapins les plus gros, croiſſent de la même manière, mais les feuilles & les petites baies qu'ils portent ſur leurs pointes reſſemblent davantage à celles de l'if; c'eſt de ceux-là que les navigateurs peuvent tirer la bière, ſi utile à leurs équipages: l'autre arbre diffère peu de l'érable; il eſt ſouvent d'une groſſeur conſidérable, mais il ne procure que du bois de chauffage.

Les arbres offrent des eſpèces plus variées ſur les petites plaines qui ſont derrière les grèves; mais quoiqu'ils produiſent des fruits que les naturels mangent, on ſe diſpenſera de les décrire.

Parmi un grand nombre de plantes dont on ne fera point la deſcription, on diſtinguera pourtant une eſpèce de *cochlearia* infiniment ſupérieur, pour l'uſage ordinaire, à celui qui porte ce nom en Europe; il eſt facile à reconnoître à ſes feuilles dentelées, & aux petites grappes de fleurs blanches qu'il offre à ſon ſommet.

Une autre plante encore (*phormium tenax*) mérite qu'on en faſſe ici mention, car les naturels en tirent leurs vêtemens; elle produit un lin ſoyeux plus beau que celui d'Angleterre, & vraiſemblablement au moins auſſi fort. Elle croît partout aux environs de la mer & en quelques endroits aſſez avant ſur les collines; elle forme des faiſceaux ou des touffes; elle a des feuilles qui reſſemblent à des joncs; elle porte, ſur une longue tige, des fleurs jaunâtres qui ſont remplacées par une longue coſſe ronde, remplie de graines noires, petites & luſtrées.

Il y a beaucoup d'oiſeaux, &, ainſi que les productions végétales, leurs eſpèces ſont preſque toujours particulières à la *Nouvelle-Zélande*. Quoiqu'il ſoit difficile de les ſuivre, parce que la terre eſt couverte de ſous bois & de plantes grimpantes qui rendent les promenades très-pénibles, cependant un homme qui ſe tient à la même place peut en tuer, dans un jour, la quantité néceſſaire à la nourriture de ſept à huit perſonnes. Parmi ces oiſeaux, il y en a d'une extrême beauté pour la richeſſe de leurs couleurs. Il en eſt bien peu de chantans; mais il en eſt un qui produit des ſons ſi mélodieux & ſi variés, qu'on ſe croit environné de cent eſpèces différentes d'oiſeaux, lorſqu'il fait entendre ſon ramage.

La mer abonde en poiſſons divers; un grand nombre de ruiſſeaux ſont poiſſonneux près du canal de la Reine-Charlotte; chacune des anſes en renferme un, & les naturels bâtiſſent ordinairement leurs cabanes dans ce canton, à cauſe de cet avantage : en un mot, cette riche terre offre aux navigateurs qui y abordent, des rafraîchiſſemens peu inférieurs à ceux qu'on trouve dans les relâches célèbres, tant dans le règne animal que dans le règne végétal.

On ne voit point de reptiles dangereux ſur cette île; on n'y rencontre d'autres quadrupèdes qu'un petit nombre de rats, & une eſpèce de chien-renard qui vit en état de domeſticité.

La baſe des montagnes, du moins dans la partie qui regarde la côte, eſt d'un grès jaunâtre, qui prend une teinte de bleu aux endroits où il eſt battu par les flots; il ſe prolonge en couches horizontales ou obliques : on y remarque de légères veines de quartz groſſier qui ſont peu éloignées les unes des autres, & qui ſuivent communément la direction du grès. Le terrain ou le ſol qui couvre le grès & le quartz eſt auſſi d'une couleur jaunâtre; il reſſemble à de la marne, &, en général, il a un à deux pieds de profondeur.

Tout ce pays eſt bien arroſé; la plus petite vallée offre un ruiſſeau conſidérable.

Les naturels n'excèdent pas la ſtature ordinaire des Européens, & en général ils ne ſont pas auſſi bien faits, ſurtout dans la partie des bras, des jambes & des cuiſſes. Cela vient peut-être de ce qu'ils demeurent accroupis trop long-temps, & de ce que les collines & les montagnes du pays les empêchent de ſe livrer au genre d'exercice qui contribue à rendre le corps droit & bien proportionné. Cette dernière remarque ſouffre néanmoins pluſieurs exceptions; quelques-uns d'entre eux préſentent une très-belle carrure & des muſcles très-forts; mais il en eſt peu qui aient de l'embonpoint.

La couleur de leur peau varie depuis le noir aſſez foncé, juſqu'à une teinte jaunâtre ou olive : leurs traits ne ſont pas non plus uniformes; quelques-uns reſſemblent à des Européens : ils ont en général le viſage rond, les lèvres pleines, & le nez épaté vers la pointe; mais leurs lèvres ne ſont pas groſſes, & leur nez n'eſt point aplati comme celui des nègres; on ne voit pas un nez qui ſoit véritablement aquilin. Leurs dents ſont d'une largeur ordinaire, blanches & bien rangées; ils ont des yeux grands, d'une extrême mobilité, ce qui paroît un effet de l'habitude. Leur chevelure eſt noire, droite & forte; chez quelques-uns cependant elle boucle naturellement, & on rencontre des cheveux châtains. En général, la phyſionomie des jeunes gens eſt ouverte & aſſurée, mais celle de la plupart des hommes d'un âge mûr eſt ſérieuſe; elle annonce aſſez ſouvent de la mauvaiſe humeur & de la réſerve, ſurtout s'ils ſont dérangés. Les femmes ſont plus petites que les hommes, mais leurs formes ou leurs traits ne ſont guère plus gracieux.

Il n'y a pas, ſur le Globe, de peuplade plus ſenſible aux injures, & plus diſpoſée à la vengeance : ils ſont d'ailleurs inſolens lorſqu'ils ne craignent point d'être punis; & ce défaut eſt ſi contraire à l'eſprit de la véritable bravoure, qu'on doit peut-être regarder leur ardeur à venger une injure comme l'effet d'un caractère féroce, plutôt que d'une grande valeur. Ils paroiſſent auſſi ſoupçonneux & défians; ils volent tout ce qui leur tombe ſous la main, s'ils ont la plus légère eſpérance de n'être pas découverts, & ils ſe réjouiſſent quand ils croient avoir trompé ceux avec leſquels ils font des échanges.

Ils ſont affreux à voir dans leurs combats : ils coupent en morceaux les ennemis qu'ils ont vaincus, & ils les mangent, non avec répugnance, mais avec une ſatisfaction extrême.

On eſt tenté de croire que des hommes capables de pareils excès, n'ont aucune commiſération ou aucun attachement pour ceux de leur tribu; cependant on les voit déplorer la perte de leurs amis, d'une manière qui ſuppoſe de la ſenſibilité. Les hommes & les femmes pouſſent des cris attendriſſans lorſque leurs parens ou leurs amis ont été tués dans les batailles, ou ſont morts d'une autre manière; & dans ces triſtes occaſions, ils ſe macèrent de la manière la plus cruelle. Leurs affections paroiſſent ſi fortes, qu'au retour de leurs amis, dont l'abſence n'a pas été quelquefois bien longue, ils ſe découpent le viſage & pouſſent, dans leur tranſport de joie, des cris frénétiques.

Ils paroiſſent avoir autant d'eſprit d'invention & d'adreſſe de main-d'œuvre qu'aucune des peuplades qui ſe trouvent au même point de civiliſation, car ils font, ſans outils métalliques, leurs meubles, leurs vêtemens & leurs armes : leurs ouvrages ont de l'élégance & de la force, & ils ſont de plus très-commodes; mais les Zélandais, contens de ces foibles avantages, & ſatisfaits du peu de connoiſſances qu'ils poſſèdent, n'eſſaient en aucune manière de les étendre. Leurs obſervations ou leurs recherches annoncent un eſprit peu curieux; les objets nouveaux ne leur inſpirent pas ce degré de ſurpriſe qu'il ſeroit naturel d'imaginer, & leur attention n'eſt jamais fixée un moment. Ils écoutent comme des gens qui ne comprennent point, & qui ne ſe ſoucient point de comprendre ce qu'on leur dit.

NOUVELLE-ZEMBLE. A l'extrémité ſeptentrionale de la grande chaîne Uralienne eſt le détroit de Waygatz, qui la ſépare de la *Nouvelle-Zemble*. Le paſſage eſt étroit, embarraſſé d'îles, & ſouvent obſtrué par les glaces. Ici, le flux & le reflux ſont d'une hauteur incertaine par les vents; cependant quand ces mouvemens ne ſont pas contrariés, la marée monte de quatre pieds dans ce détroit, dont la profondeur n'eſt que de dix à qua-

torze braſſes. Les Hollandais ont tenté ſouvent ce paſſage pour ſe rendre à la Chine; mais les amas de glaces flottantes ont toujours traverſé leurs efforts, & les ont forcés à retourner ſur leurs pas.

La *Nouvelle-Zemble* eſt compoſée de cinq îles; mais les canaux qui les ſéparent, ſont toujours remplis de glaces: elles ſont entièrement deſertes, mais ſouvent fréquentées par les habitans des contrées voiſines, qui vont y tuer des veaux-marins, des valruſes, des renards du Nord, des ours blancs, les ſeuls animaux de cette terre froide & reculée, ſi l'on y ajoute quelques rennes qui s'y trouvent auſſi.

On a tenté un paſſage aux Indes orientales par la *Nouvelle-Zemble*; mais on n'a pas mieux réuſſi par cette route, que par le détroit de Waygatz. Barentz doubla, en 1696, l'extremité orientale de ces îles; mais il y fit naufrage, & il y paſſa, lui & ſon équipage, le plus déplorable hiver, ſans ceſſe aſſiégés par les ours du pôle. Une partie de l'équipage périt de ſcorbut ou par l'excès du froid; ceux qui ſurvécurent, formèrent un petit navire des débris de leur vaiſſeau, & arrivèrent heureuſement en Europe; mais leur brave pilote ſuccomba de fatigue.

Les côtes méridionales de ces îles ſont en quelque ſorte inconnues : entr'elles & le continent eſt la mer Kara, qui forme une profonde baie dans le ſud, où l'on a remarqué que la marée y montoit de deux pieds neuf pouces. Des pêcheurs s'y rendent annuellement de Peczora, par le détroit de Waygatz, pour des objets de commerce.

Sous le règne de l'impératrice Anne, on fit des tentatives pour doubler le grand cap Jalmal, entre le golfe de Kara & le golfe de l'Oby. Une ſeule réuſſit en 1738, après les plus grandes difficultés. De-là on peut conclure que ſi, pour découvrir la Sibérie, il eût fallu en approcher par mer, elle ſeroit peut être encore inconnue aujourd'hui.

La *Nouvelle Zemble* eſt une île ſéparée du continent par le détroit de Waygatz, ſous le 71e. degré de latitude, & qui s'étend vers le nord juſqu'au 75e. L'île eſt ſéparée, dans ſon milieu, par un canal ou détroit qui la traverſe dans toute ſon étendue, en tournant vers le nord-oueſt, & qui tombe dans la mer du Nord, du côté de l'occident, ſous le 63e. degré & quelques minutes de latitude. Ce détroit coupe l'île en deux portions preſqu'égales. On croit qu'il n'eſt pas navigable, parce qu'on l'a toujours trouvé couvert de glaces. La ſurface de l'île, du moins autant qu'on en eſt inſtruit, eſt tout-à-fait déſerte & ſtérile; elle ne produit que très peu d'herbes, eſt entièrement dépourvue de bois & même de brouſſailles. Il eſt vrai que perſonne dont on ſe ſouvienne n'a encore pénétré dans l'intérieur de l'île, au-delà de cinquante ou ſoixante werſtes, & par conſéquent on ignore ſi, dans cet intérieur, il n'y a pas quelque terrain plus fertile, & des habitans. Mais comme les côtes ſont fréquentées tour à tour, & depuis nombre d'années, par un grand nombre de gens que la pêche y attire, ſans qu'on ait jamais découvert la moindre trace d'habitans, & que d'ailleurs on a remarqué que les ſeuls animaux qu'on y trouve ſont ceux qui ſe nourriſſent de poiſſons que la mer jette ſur le rivage, ou bien de mouſſe, tels que les ours blancs, les renards blancs & les rennes, & peu de ces autres animaux qui ſe nourriſſent de baies, de racines & de bourgeons de plantes & de brouſſailles, il eſt très-probable que le pays ne renferme point d'habitans. On doit donc préſumer que le petit nombre d'hommes que quelques voyageurs diſent y avoir vus, n'étoient pas des naturels du pays, mais des étrangers qui s'étoient habillés comme les Samoïèdes, ainſi que le pratiquent communément les Ruſſes. Le froid de la *Nouvelle-Zemble* eſt très-modéré en comparaiſon de celui du Spitzberg. Dans cette dernière île on ne jouit, pendant l'hiver, d'aucune lueur de crépuſcule, au lieu que, dans la *Nouvelle-Zemble*, on diſtingue le jour de la nuit par une foible lumière qui ſe fait toujours remarquer vers le midi, même dans les temps où le ſoleil n'y paroît point.

Ceux qui ont le malheur d'être obligés d'habiter dans la *Nouvelle-Zemble* ne périſſent pas, comme on le croit, par l'excès du froid, mais par l'effet des brouillards épais & mal ſains, occaſionnés ſouvent par la putréfaction des herbes & des mouſſes du rivage de la mer, lorſque la gelée tarde trop à venir.

On ſait, par une ancienne tradition, qu'il y a eu quelques familles qui ſe réfugièrent & s'établirent dans la *Nouvelle-Zemble*, du temps de la deſtruction de Novogorod. Un payſan ſerf échappé, appartenant à la maiſon des Stroganous, s'y étoit auſſi retiré avec ſa femme & ſes enfans, & les Ruſſes montrent les endroits où ces réfugiés ont demeuré; mais les deſcendans de ces malheureuſes familles ont tous péri en même temps, apparemment par l'effet des brouillards froids & mal-ſains.

NOVARAIS (Mines d'or du), province du Piémont, dont la partie nord appartient à la chaîne des grandes Alpes.

Les recherches faites dans les cantons graniteux, ſchiſteux, quartzeux & ſerpentineux des montagnes du haut *Novarais*, de la vallée de la Seſia, du Biellois & des vallées de Challand & du mont Jouet, ont offert à Antigorio, dans la montagne de Crodo, des filons d'or dans des marcaſſites & dans le quartz, & qui ſont l'objet d'une exploitation. On a trouvé de ſemblables mines d'or dans la vallée de Vedro : on rencontre auſſi de ces mines d'or dans les vallées d'Antrona-Piana & de Bugnanc; l'on obſerve ſurtout dans celle d'Anzoſque, aux montagnes de Macugnaga, ſept à huit filons de marcaſſites aurifères

en exploitation, qui ont donné jusqu'à quarante à cinquante marcs d'or au titre de 16 à 18 carats. Dans la même vallée, vers les montagnes de Saint-Charles, aux fosses appelées *de Cand*, l'on a des mines pyriteuses, cuivreuses & aurifères, avec du plomb & de la pseudo-galène, qui ont été exploitées sur les hauteurs de Vogogne, & l'on rencontre des indices de mines de plomb & d'or à Ornavas. L'on voit à l'endroit nommé *Laidavon*, des veines de fer en masse de nature brune & de matrice serpentine, dont l'ouverture est au jour. De l'autre côté des montagnes de Macugnaga, au sommet de la vallée de la Sesia, se trouvent les mines d'or de Sainte-Marie & de Cava-Vecchia, sur un même filon principal; la première a donné des minéraux d'argent, blancs, arsenicaux & aurifères, de 40 onces par quintal d'argent dans une matrice de quartz, des marcassites aurifères aussi dans le quartz, & de la terre rouge. En 1758, ce filon produisit cent soixante marcs d'or & trois marcs d'argent. On exploite dans les montagnes serpentineuses du village d'Alagne, les mines de cuivre pyriteuses qu'on trouve dans le schiste ou dans la pierre argileuse verte & douce, dans des couches décidées & très-importantes de Saint-Jacques & de Saint-Jean. Dans la vallée de Sermenza, qui est une branche de cette même vallée, l'on a, à Raza & à Carcosaro, des indices de cuivre; l'on en a de mines d'argent & de plomb à Valmala, & d'or à Rimella, dans la vallée de Mastalon. On trouve à Valbella une mine de mauvais fer pyriteux.

En descendant encore la vallée, l'on rencontre à Valdagia, qui est une branche de la vallée de la Sesia vers l'orient, des indices de filons de plomb & de pseudo-galène. Cette vallée fournit aussi des carrières de marbre serpentin très-beau, qui approche du marbre vert antique, d'où l'on a tiré entr'autres les fameuses colonnes du sanctuaire de N. D. de Varallo. L'on compte dans cette vallée plus de treize forges où l'on travaille le fer, & où l'on fabrique toutes sortes d'outils tranchans & de labourage.

Dans le même canton, sur les hauteurs de Crève-Cœur, on voit les anciennes mines de la Monta, qui fourniſſent des filons de marcassites aurifères qu'on tient en grande réputation, & on remarque les filons de galène argentifère & aurifère, qui règnent dans la région de Torini. On trouve à Sessera, au-dessous du Mont-Marzo, des filons d'or & d'argent avec du plomb, qui sont exploités. Au pied de la vallée, au village de Cogiola, se trouve de la plombagine ou terre à creuset. Les montagnes de Sostegno, vers la plaine, donnent aussi des indices de mine de plomb fusible. Ces mines sont dans des montagnes granteuses, où l'on rencontre en divers lieux le feld-spath ou petun-sé, propre à la fabrication de la porcelaine.

La vallée d'Andorno, d'où le torrent Cerf prend son origine au Mont-Marzo, a été de tout temps renommée; on y exploite près de Saillan une mine de cuivre qui a donné de grands produits, & de laquelle on a obtenu le cuivre natif, qui est aussi dendritique; c'est encore là qu'existe la fameuse mine briquetée, la chrysocolle & la mine hépatique & pyriteuse. On découvre à Real-de-Mosse bien des indices d'une mine de cuivre & argent, dont l'exploitation est abandonnée depuis long-temps. Le Cerf donne, dans ses sables, de l'or que les habitans de Saillan recueillent. La serre d'Ivrée, qui sépare le Biellois du Cacavois, renferme des lieux aussi renommés par les lavages de l'or. Il en est de même de la vallée d'Aoste ou vallée de la Doire-Baltée, depuis le Mont-Jovet jusqu'à son confluent dans le Pô, & c'est principalement vers les montagnes de Challand qu'on trouve le plus de ce métal.

A Gressoney, au sommet de la Vallaise, on rencontre plusieurs mines de cuivre pyriteux, renfermant sept à huit pour cent de cuivre de rosette & contenant beaucoup de grenats.

NOYANT, département de l'Allier. Les mines de *Noyant* & de Fins en Bourbonnais sont situées dans un vallon étroit, bordé d'un côté par une chaîne de granites, & de l'autre par des montagnes quartzeuses. Le pied des granites offre des schistes & des grès, où l'on retrouve toutes les parties constituantes de cette roche antique : l'on y voit le quartz, le feld-spath, le mica & le schorl; mais les angles en sont brisés, l'agrégation des parties n'est plus la même; leur couleur est blanche & altérée, comme si elles avoient éprouvé une espèce de décomposition : les schistes offrent une prodigieuse quantité de mica.

L'autre côté de la vallée, que nous avons dite bordée de montagnes quartzeuses, présente bien des schistes & des grès, mais ils sont bien moins micacés & moins tendres; ils se rapprochent davantage de l'état d'ardoise; enfin, ils sont homogènes & plus durs : l'on n'y distingue qu'une pâte grise, étincelante.

Fin du Tome quatrième.